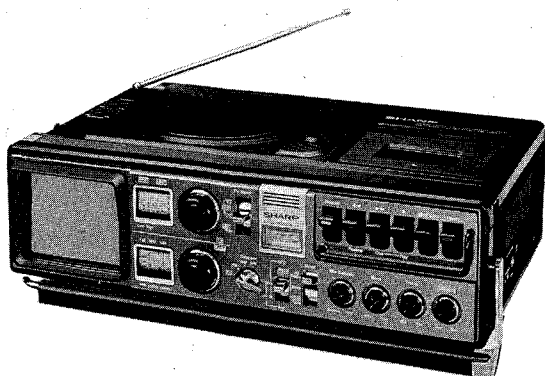




Service Manual



Solid State Portable TV,
Radio and Cassette Recorder
Tragbares volltransistorisiertes
Fernsehgerät mit Radio und Cassettenrecorder

MODEL/MODELL 5P-27G

SPECIFICATIONS

General

Power Supply	220 Volts 50 Hz AC/12 Volts DC
Power Consumption	21 Watts (220 Volts AC) 10 Watts (12 Volts DC)
Audio Output	3 Watts (Max.)
Speaker Size and Type	Approx. 4-23/32" Round P.D.S. (Woofer) Approx. 2" Round P.D.S. (Tweeter)
Dimensions	Approx. 452 mm (W) × 282 mm (D) × 134 mm (H)
Weight	Approx. 6.2 kgs.

TV Section

Tuning Range	VHF-Low Channel 2 thru 4 VHF-High Channel 5 thru 12 UHF-Channel 21 thru 69
Intermediate Frequency	Picture 38.9 MHz Sound 33.4 MHz
Antenna Input Impedance	75 ohms unbalanced (UHF/VHF)
Intercarrier Sound System	5.5 MHz
Picture Size	9 square inches

Tape Recorder Section

Type	2-Track Monaural Cassette Tape Recorder
Tape	Philips Type Compact Cassette Tape
Tape Speed	4,75 cm/s
Recording System	AC Bias System
Erasing System	AC Erasing System
Fast Forward or Rewind Time	120 sec. (With C-60 Type)
Wow and Flutter	0.35%

Radio Section

Frequency Range	FM 87.6 ~ 108 MHz LW 150 ~ 285 kHz MW 520 ~ 1620 kHz
Intermediate Frequency	FM 10.7 MHz AM 455 kHz
Antenna	FM Telescopic monopole antenna AM Ferrite core bar antenna

TECHNISCHE DATEN

Allgemeines

Stromversorgung	220 Volt/50 Hz Wechselstrom 12 Volt Gleichstrom
Leistungsaufnahme	21 Watt (220 Volt Wechselstrom) 10 Watt (12 Volt Gleichstrom)
Tonausgangsleistung	Max. 3 Watt
Größe und Typ des Lautsprechers	Runder Tieftöner, ϕ ca. 12 cm Runder Hochtöner, ϕ ca. 5 cm
Abmessungen	Ca. 452 (B) × 282 (T) × 134 (H) mm Ca. 6,2 kg (ohne „D“-Batterien)

Fernsehteil

Abstimmbereich	UHF-untere Kanäle 2 bis 4 VHF-obere Kanäle 5 bis 12 UHF-Kanäle 21 bis 69
Zwischenfrequenz	Bild 38,9 MHz Ton 33,4 MHz
Antennen-Eingangsimpedanz	75 Ohm unsymmetrisch (UHF/VHF)
Zwischenträgersystem	5,5 MHz
Bildgröße	58 cm ²

Recorderteil

Typ	2-Spur-Cassetten-recorder, mono
Band	Philips-Cassettyp
Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/sec.
Aufnahmesystem	Wechselstrom-Vormagnetisierung
Löschsystem	Wechselstrom-Löschung
Schnellvorlauf- und Rückspulzeit	120 sec. (C-60 Cassette)
Gleichlaufschwankungen	0,35%

Radioteil

Frequenzbereich	UKW 87,6 ~ 108 MHz LW 150 ~ 285 kHz MW 520 ~ 1620 kHz
Zwischenfrequenz	UKW 10,7 MHz MW, LW 455 kHz
Antennen	UKW Teleskop-Monopolantenne MW, LW Ferritstab-antenne

SHARP CORPORATION

OSAKA, JAPAN

Warning: Operation of this receiver outside the cabinet or with the covers removed, involves a shock hazard from the receiver power supplies. Work on the receiver should not be attempted by anyone who is not thoroughly familiar with precautions necessary when working on high voltage equipment.

Caution: Do not install, remove, or handle the picture tube in any manner unless shatterproof goggles are worn. People not so equipped should be kept away while handling picture tubes.
Keep picture tube away from the body while handling.

Achtung: Wenn Sie diesen Empfänger außerhalb des Gehäuses oder mit abgenommenen Abdeckungen betreiben, besteht beim Stromversorgungsteil Kurzschlußgefahr. Wartungsarbeiten am Empfänger dürfen daher nur von Fachkräften durchgeführt werden, die mit den nötigen Vorsichtsmaßnahmen für Arbeiten mit Hochspannung vertraut sind.

Vorsicht: Die Bildröhre darf auf keinem Fall aus- und eingebaut werden, wenn keine nichtsplitternde Schutzbrille getragen wird. Nicht geschützte Personen müssen bei Wartungsarbeiten an der Bildröhre Abstand halten.
Halten Sie beim Arbeiten die Bildröhre vom Körper weg.

SAFETY TEST

If the receiver becomes damaged or has been dis-assembled for any reason, the following safety test should be performed.

1. Inspect lead dress inside receiver; all leads should be properly connected and wires and/or cables should not touch power resistors.
2. Verify that all chassis insulators are properly installed and are not broken.
3. Reassemble the receiver completely.
4. Connect the receiver to a 220V, 50 Hz power outlet and turn "ON".
5. A VTVM, a 1500 ohm, 1W resistor and a ground extension lead with alligator clips at each end are required for making voltage measurements. Set the VTVM to obtain readings on the lowest AC VOLTS scale. Connect the ground lead of the VTVM and one end of the ground extension lead to the ground side of the AC power outlet or a known ground source such as a cold water pipe.

Connect the 1500 ohm resistor between the other end of the ground extension lead and the tip of the voltage probe of the VTVM.

AC voltage measurements must then be made by firmly applying the tip of the voltage probe to the following points:

TEST POINTS

VHF/UHF ANTENNA TERMINALS CONTROL PANEL
CHASSIS MOUNTING SCREWS AND ALL KNOBS:

If any reading is higher than 1.0V peak., the cause should be immediately identified and corrected. Reverse connection of receiver AC Adaptor in the 220V, 50 Hz AC power outlet and recheck voltage readings. If any reading is higher than 1.0V peak., the cause should be immediately identified and corrected.

SICHERHEITSPRÜFUNG

Falls der Empfänger beschädigt oder aus irgendeinem Grund auseinandergebaut wird, sollte die folgende Sicherheitsprüfung durchgeführt werden.

1. Die Leitungsführung im Empfänger überprüfen; sämtliche Leitungen müssen richtig angeschlossen sein und Drähte und/oder Kabel dürfen keine Leistungswiderstände berühren.
2. Sicherstellen, daß alle Chassis-Isolatoren richtig eingebaut und nicht zerbrochen sind.
3. Den Empfänger wieder vollständig zusammenbauen.
4. Den Netzkabelstecker des Empfängers in eine Netzsteckdose mit 220V, 50 Hz stecken und das Gerät einschalten.
5. Ein Röhrenvoltmeter, ein Widerstand mit 1500 Ohm, 1W und eine Erdverlängerungsleitung mit Krokodilklemmen an beiden Enden sind für die Spannungsmessungen erforderlich. Das Röhrenvoltmeter so einstellen, daß die Anzeige auf der untersten Netzstrom-Voltskala (AC VOLTS) erfolgt. Die Erdleitung des Röhrenvoltmeters und ein Ende der Erdverlängerungsleitung mit der Erdseite der Netzsteckdose oder einer bekannten Erdquelle, wie z.B. einer Kaltwasserleitung, verbinden.

Den 1500-Ohm-Widerstand zwischen das andere Ende der Erdverlängerungsleitung und die Spitze der Spannungs-sonde des Röhrenvoltmeters schalten. Netzspannungsmessungen müssen dann durch festes Drücken der Spitze der Spanngssonde auf die nachstehend aufgeführten Stellen durchgeführt werden.

PRÜFUNG ZEIGEN

VHF/UHF-ANTENNENKLEMMEN, BEDIENUNGS-
PLATTE CHASSIS, BEFESTIGUNGSSCHAUBEN UND
SÄMTLICHE KNÖPFE

Bei einer Anzeige von mehr als 1,0V Spitze sollte die Ursache sofort ausfindig gemacht und Abhilfe geschaffen werden. Den Netzadapter des Empfängers umgekehrt in die Netzsteckdose mit 220V/50 Hz stecken und die Spannungsanzeigen nochmals überprüfen. Bei einer Anzeige von mehr als 1,0V Spitze sollte die Ursache sofort ausfindig gemacht und Abhilfe geschaffen werden.

Safety Check at Servicing

1. Make repairs carefully!
 - 1) When replacing the parts, be sure to use the specified ones. (Fuse, power cord, high tension circuit components, power circuit components, internal wiring leads).
 - 2) At servicing, also check for parts location, spacing, wiring, soldering and arrangement of insulating materials (tube, tape, PVC sheet etc.).
2. Recheck the safety after repairs!
 - 1) Make sure the receiver is free from contamination of dust, solder chips, waste wire, etc.
 - 2) Check for the insulation by using a tester, etc. (Between terminals of AC plug; between the antenna terminal plate and exposed metallic parts).
 - 3) Make sure the tuner cover, high tension box case, rear lid, bottom lid, etc. have been properly set in place. Let the users have a proper knowledge to operate the receiver.

TV SECTION

+B Supply Adjustment

1. Connect a power cord to a wall outlet (220V, 50 Hz).
2. Set the mode switch at "TV, RADIO" position and the band selector, at "TV" position, then the TV gets ready for operation.
3. Operate the set so that it produces a normal picture and sound, and then rotate the +B adjust control (R907) until the output at the TP91 becomes $10.5 \pm 0.1V$. Prior to this adjustment, it is needed to set the volume control at "MAX" position and the bass and treble controls, respectively at "Mechanical Cneter" position.

AGC Control Adjustment

1. Set the RF AGC control (R253) at its extreme right position to provide maximum resistance.
2. Receive CCIR 5 ch signal and adjust the local oscillation as specified.
Set input field intensity at $52 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ and adjust the IF AGC control (R254) so that the detector output becomes $1.05 \pm 0.1V_{p-p}$: This output can be observed at the test point TP12 by using an oscilloscope.
3. Set input field intensity at $52 \text{ dB} \pm 0.5 \text{ dB}$ and using a CR oscillator (set at $50 \text{ mV}_{p-p} \pm 10\%$), apply a sine-wave signal of $1 \text{ kHz} \pm 50 \text{ Hz}$ to the test point TP202 of tuner AGC via a resistor of 470 ohm and capacitor of $47 \mu F$.
4. As the RF AGC control (R253) is turned counterclockwise, there occurs sine-wave ripple at the detector output: the ripple can be observed at the video output terminal by using an oscilloscope.
5. Rotate the RF AGC control, on the other hand, clockwise until the ripple begins to drop sharply and stop it.

Sicherheitsprüfung bei Wartungsarbeiten

1. Arbeiten sorgfältig ausführen!
 - 1) Beim Auswechseln von Teilen nur die vorgeschriebenen verwenden. (Sicherung, Netzkabel, Hochspannungsstromkreis-Bauteile, Arbeitsstromkreis-Bauteile, innere Zuleitungen).
 - 2) Bei Ausführung von Wartungsarbeiten außerdem die Lage der Teile, Abstände, Verdrahtung, Verlötlung und Anordnung der Isoliermaterialien (Röhren, Bänder, PVC-Platten usw.) überprüfen.
2. Die Sicherheit nach Ausführung von Reparaturen nochmals überprüfen!
 - 1) Darauf achten, daß der Empfänger nicht durch Staub, Lötspäne, Drahtreste usw. verschmutzt ist.
 - 2) Die Isolierung mit Hilfe eines Prüfgerätes usw. überprüfen (zwischen den Klemmen des Netzkableffassung, zwischen der Antennenklemmenplatte und freiliegenden Metallteilen).
 - 3) Darauf achten, daß Tunerabdeckung, Hochspannungsgehäuse, Rückwand, untere Platte usw. in richtiger Lage angebracht wurden.
Den Verwendern ausreichende Kenntnisse über den Betrieb des Empfängers beibringen.

FERNSEHTEIL

Einstellung der Netzspannung +B

1. Das Netzkabel an eine Netzsteckdose (220V/50 Hz) anschließen.
2. Den Betriebsart-Wahlschalter auf „TV, RADIO“ und den Wellenbereichsschalter auf „TV“ stellen; der Fernseher ist betriebsbereit.
3. Das Bild und den Ton wie gewöhnlich einstellen. Den Einstellregler +B (R907) dann drehen, bis die Ausgangsspannung am TP91 $10,5 \pm 0,1V$ beträgt. Den Lautstärkeregler in die „MAX“-Position und den Baß- und Höhenregler in die Raststellung vor diesem Abgleich stellen.

Einstellung der automatischen Verstärkungsregelung (AGC)

1. Den AGC-HF-Regler (R253) ganz nach rechts drehen, so daß der Widerstand am größten ist.
2. Ein CCIRIFünfkansignal empfangen und die Überlagerungsfrequenz wie angegeben einstellen.
Die Eingangsfeldstärke auf $52 \pm 2 \text{ dB}$ einstellen; Den AGC-ZF-Regler (R254) so abgleichen, daß der Demodulatorausgang $1,05 \pm 0,1 \text{ Vss}$ beträgt: Dieses Ausgangssignal kann am Meßpunkt TP12 mittels eines Oszilloskops beobachtet werden.
3. Die Eingangsfeldstärke auf $52 \pm 0,5 \text{ dB}$ einstellen. Ein Sinussignal von $1 \text{ kHz} \pm 50 \text{ Hz}$ an den Meßpunkt TP202 der Tuner-AGC mittels eines CR-Oszillators (Einstellung $50 \text{ mVss} \pm 10\%$) anlegen. Einen 470 Ohm-Widerstand und einen $47 \mu F$ -Kondensator dafür verwenden.
4. Wenn der AGC-HF-Regler (R253) gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, entsteht am Demodulatorausgang ein Brumm des Sinussignals: Der Brumm kann mittels eines Oszilloskops am Videoausgangsanschluß beobachtet werden.
5. Den AGC-HF-Regler im Uhrzeigersinn drehen, bis der Brumm stark abfällt.

- Set input field intensity at $95 \text{ dB} \pm 2 \text{ dB}$ and check that there occurs nothing abnormal like intermodulation, synchronization step-out and contrast distortion.
- With the input field intensity set at 60 dB, check that there develops no noise.
- Receiving UHF 57-channel signal also proceed with the checkings in the steps 6. and 7. above.

- Die Eingangsfeldstärke auf $95 \pm 2 \text{ dB}$ einstellen. Überprüfen, ob keine Intermodulation, kein Synchronisationsschwind und keine Kontraststörung auftreten.
- Die Eingangsfeldstärke auf 60 dB einstellen und überprüfen, ob kein Rauschen auftritt.
- Ein 57-Kanal-Signal für UHF empfangen und die obigen Prüfungen 6. und 7. wiederholen.

Adjustment of Tuning Auxiliary Control

- Set the tuning knob at each of the positions "4-ch." (for VL), "11-ch." (for VH) and "57-ch." (for U).
- Adjust the tuning auxiliary control (VL = R274, VH = R275, U = R276) so that local oscillation becomes as specified (VL = 4-ch., VH = 11-ch., U = 57-ch.).
- While rotating the tuning knob, check that the channel accordance is in the specifications show below. If the specifications are not satisfied, re-adjust the tuning auxiliary control (VL = R274, VH = R275, U = R276).

Einstellung der Abstimm-Hilfsregelung

- Den Abstimmknopf in jede dieser Positionen stellen: „4-ch“ (für VL), „11-ch“ (für VH) und „57-ch“ (für U).
- Den Abstimm-Hilfsregler (VL = R274, VH = R275, U = R276) einstellen, so daß die Überlagerungsfrequenz wie angegeben entsteht (VL = Kanal 4, VH = Kanal 11, U = Kanal 57).
- Während der Drehung des Abstimmknopfs überprüfen, ob der Kanal mit den untenstehenden Datenangaben übereinstimmt. Falls die Werte abweichen, den Abstimm-Hilfsregler nochmals einstellen (VL = R274, VH = R275, U = R276).

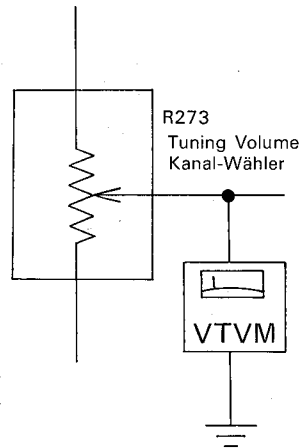


Figure 1. Adjustment of AUX Control Connection
Abb. 1. Einstellung des Hilfsreglers (AUX) Schaltung

VERTICAL AND HORIZONTAL CIRCUIT ALIGNMENT

Rough Adjustment of Each Section

- Set the AC line voltage to 220 volts.
- Receive at test pattern in normal operating receiver condition.
- Rotate the Brightness and contrast controls to maximum clockwise.
- Adjust the H-Hold coil (L701) to synchronize the picture horizontally.
- Set the V-Hold control (R607) to synchronize the picture vertically.

ABSTIMMUNG DES VERTIKAL-UND HORIZONTAL-STROMKKEISES

Grobeinstellung jedes Teils

- Die Netzspannung auf 220 Volt einstellen.
- Bei normalem Betriebszustand des Empfängers ein Prüfbild empfangen.
- Die Regler für Helligkeit und Kontrast bis zum Anschlag im Uhrzeigersinn drehen.
- Die bildfangspule (L701) einstellen, um das Bild horizontal zu synchronisieren.
- Den Bildfangregler (R607) einstellen, um das Bild vertikal zu synchronisieren.

6. Adjust the V-Lin (R614) and V-Size (R611) controls to the best vertical linearity and picture size.
7. Both horizontal and vertical centering are accomplished by rotating the centering rings mounted on the rear of the deflection yoke assembly.

H-Hold and H-Size Adjustment

1. Receive monoscope patterns, set the contrast and brightness controls at "MAX" position respectively, and adjust the V-Hold control to make the picture stay still.
2. First let the shaft of the H-Hold control (L701) be unlocked and next rotate the shaft counterclockwise so that the picture rolls down. Then rotate it, on the other hand, clockwise until the picture resumes its normal state ... consider the center of the patterns at the time be a point "a".
Next, rotate the shaft clockwise so that the picture rolls down and then rotate it, on the other hand, counterclockwise until the picture resumes its normal state ... consider the center of the patterns at the time be point "b".
Under this condition, rotate the shaft so as to make the center of the patterns be at the geometrical center of the points "a" and "b". Finally, put the stopper, with its projection facing downward, into the shaft (never to be moved) and lock it completely.
3. Insert a specific plug into the DC jack and operate the set on DC power.
4. Set the DC supply voltage at the value where the raster becomes narrower and adjust the deflection yoke centering magnet so that raster is positioned at the geometrical center of CRT.
5. Draw the plug from the DC jack and operate the set, in turn, on AC power and check that the picture is normal in its linearity. At the time, if the over-scan is out of the rated value (17% max.), change the tip of C714 (H-Size capacitor) from ② to ①. In addition, move the contrast and brightness controls toward "MIN" position respectively to check that the resultant picture doesn't tend to become narrow at both sides.

Vertical Circuit Adjustment

1. Receive monoscope patterns and rotate the V-Size control (R611) and V-Lin. control (R614) to roughly adjust so that the resultant picture becomes almost round with a good linearity.
2. Connect an oscilloscope to the test point TP61 and adjust the V-Bias control (R617) so that the sawtooth wave will be at the range of 0 level to $1.7V \pm 0.1V$ at its low-level side, as shown below.
3. After setting the centering control at its specified position, use the V-Size control (R611) and V-Lin. control (R614) to finely adjust so that the picture becomes best in its linearity with the over-scan being around 12%.
4. While rotating the V-Hold control (R607) check that the picture doesn't become one-sided, and adjust the picture at its mechanical center within the range of pull-in effect.

6. Die Regler für Bildlinearität (R614) und Bildhöhe (R611) auf die beste Bildlinearität und Bildhöhe einstellen.
7. Sowohl die horizontale als auch vertikale Zentrierung wird durch Drehen der Zentrierringe erzielt, die an der Rückseite der Ablenkjocheinheit befestigt sind.

Einstellung des Zeilenfrequenz- und Zeilenbreitenreglers

1. Ein Monoskop-Signal empfangen, den Kontrast- und Helligkeitsregler in die „MAX“-Stellung drehen, und das Bild mittels des Zeilenfrequenzreglers beruhigen, so daß es stillsteht.
2. Zuerst die Achse des Zeilenfrequenzreglers (L701) locker lassen; und die Achse gegen den Uhrzeigersinn drehen, so daß das Bild nach unten läuft. Die Achse dann im Uhrzeigersinn drehen, bis das Bild stillsteht. Darauf achten, daß die Signalmitte beim Punkt „a“ liegt. Danach die Achse im Uhrzeigersinn drehen, so daß das Bild nach unten läuft; die Achse dann gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis das Bild stillsteht. Jetzt darauf achten, daß die Signalmitte beim Punkt „b“ liegt. Die Achse nach diesen Einstellungen drehen, so daß die Signalmitte nun in der geometrischen Mitte zwischen den Punkten „a“ und „b“ liegt. Letztlich den Stopper, mit dem Vorsprung nach unten gerichtet, in die Achse stecken (er darf nie entfernt werden), und ihn vollständig sperren.
3. Einen geeigneten Stecker in die Gleichstrombuchse stecken, und das Gerät mit Gleichstrom betreiben.
4. Die Gleichspannung auf den Wert einstellen, bei dem der Bildraster schmaler wird. Und den Zentriermagneten des Ablenkjochs einstellen, so daß der Raster in der geometrischen Mitte der Bildröhre liegt.
5. Den Stecker aus der Gleichstrombuchse ziehen und statt dessen das Gerät an Wechselstrom betreiben. Überprüfen, ob die Bildlinearität normal ist. Wenn dabei die Nutzflächenüberschreitung den Nennwert überschreitet (max. 17%), den Taster von C714 (Zeilenbreitenkondensator) von ② auf ① umstecken. Außerdem den Kontrast- und Helligkeitsregler in die „MIN“-Stellung drehen; sich überzeugen, daß das Bild nicht auf beiden Seiten schmaler wird.

Einstellung der Vertikalschaltung

1. Ein Monoskop-Signal empfangen; den Teilbild-Höhenregler (R611) und den Vertikallinearitätsregler (R614) drehen, um grob das Bild beinahe rund und linear einzustellen.
2. Ein Oszilloskop am Meßpunkt TP61 anschließen; und den Regler der Vertikalvorspannung (R617) einstellen, so daß das Sägezahnsignal an der Abklingflanke von Null bis $1,7 \pm 0,1V$ reicht, wie unten dargestellt.
3. Nachdem der Bildstandsregler in die richtige Position gestellt wurde, das Bild mittels des Teilbild-Höhenreglers (R611) und des Vertikallinearitätsreglers (R614) entgültig abgleichen, so daß die Linearität bei einer Nutzflächenüberschreitung von 12% am optimalsten ist.
4. Während der Drehung des Bildfangreglers (R607), überprüfen, ob das Bild nicht einseitig wird. Das Bild, innerhalb des Bildfang-Wirkungsbereichs, in die Bildschirmmitte ziehen.

5. After these adjustment, check that there occurs no crossover distortion. Finally make sure that the picture doesn't tend to slide both horizontally and vertically under the condition that both the contrast and brightness controls are set at "MAX" position and DC supply voltage is decreased down to 9.9V.

5. Nach dieser Einstellung sich überzeugen, daß keine Überschneidungsstörungen auftreten. Zum Schluß überprüfen, ob das Bild nicht horizontal oder vertikal abwandert, wenn sowohl der Kontrast-als auch der Helligkeitsregler in die „MAX“-Position gedreht und die Gleichstromversorgung auf 9,9V verringert wird.

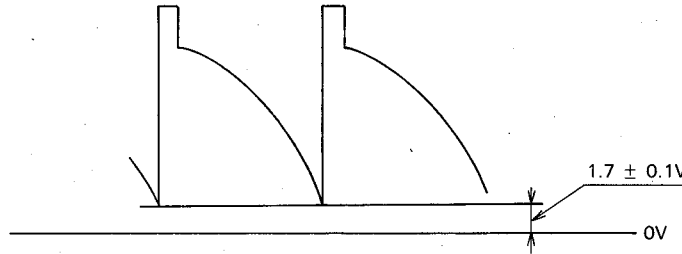


Figure 2
Abb. 2

Chassis Assembly Removal

1. How to remove the cabinet
 - 1) Remove the six screws ① on the back cabinet.
 - 2) Push the stop/eject button ② to make the front cabinet be unlocked.
 - 3) Take out the socket ③ (on the audio PWB) of the speaker leads; Antenna tip ④ and it is then allowed for you to remove the front cabinet.
2. How to withdraw the TV-Section PWB
 - 1) Hold up the tuner IF unit ⑤ and control (Bright, Cont.) angle ⑥ to remove them.
 - 2) Remove the DY Socket ⑦ from the TV Section PWB.
 - 3) Remove the sockets ⑧ from the Pix IF PWB.
 - 4) Remove the Coating earth tip ⑨ and CRT Socket ⑩ and CRT anode cap ⑪.
 - 5) Unlock the knobs ⑫ on the front panel and hold up the front panel to remove it.
 - 6) Remove the screws ⑬ and pawls ⑭ retaining the TV-Section PWB; it is then allowed for you to withdraw the PWB.
3. How to withdraw the audio PWB and mechanical unit
 - 1) Remove the front panel.
 - 2) Remove the socket and tip from the Audio PWB.
 - 3) Remove the black screws ⑮ on the audio PWB and those on the mechanical unit, and then withdraw the PWB.
 - 4) The mechanical unit can be detached only by removing the black screws ⑯.

Note:

For withdrawal of the mechanical unit, never remove or loosen other screws than the black ones, as otherwise the result will be machine's troubles.

Ausbau des Chassis

1. Abnehmen des Gehäuses
 - 1) Die sechs Schrauben ① an der Rückwand lösen.
 - 2) Die Stop/Auswurf-Taste ② drücken, um den vorderen Gehäuseteil zu lösen.
 - 3) Die Fassung ③ der Lautsprecherkabel (an der Tonverstärkungsleiterplatte) und den Antennenstift ④ abnehmen; dann kann der vordere Gehäuseteil entfernt werden.
2. Ausbau der Fernsehteil-Leiterplatte
 - 1) Den Tuner-ZF-Teil ⑤ und den Reglerwinkel (Helligkeiti, Kontrast) ⑥ ausbauen.
 - 2) Die Ablenkjoch-Fassung ⑦ von der Fernsehteil-Leiterplatte trennen.
 - 3) Die Fassung ⑧ von der Bild-ZF-Leiterplatte trennen.
 - 4) Die geerdete Schtzipitze ⑨, die Bildröhrenfassung ⑩ und die Anodenkappe der Bildröhre ⑪ abnehmen.
 - 5) Die Knöpfe ⑫ an der Frontplatte abziehen und die Frontplatte abnehmen.
 - 6) Die Schrauben ⑬ und die Klemmen ⑭, die die Fernsehteil-Leiterplatte halten, lösen; dann kann die Leiterplatte herausgezogen werden.
3. Ausbau der Tonverstärkungsleiterplatte und des Mechanikteils
 - 1) Die Frontplatte abnehmen.
 - 2) Die Fassung und die Spitze von der Tonverstärkungsleiterplatte trennen.
 - 3) Die schwarzen Schrauben ⑮ der Tonverstärkungsleiterplatte und des Mechanikteils lösen; dann kann die Leiterplatte herausgezogen werden.
 - 4) Der Mechanikteil kann ausgebaut werden, indem die schwarzen Schrauben ⑯ gelöst werden.

Anmerkung:

Beim Ausbau des Mechanikteils dürfen nur die schwarzen Schrauben gelöst werden, da sonst Maschinenfehler auftreten.

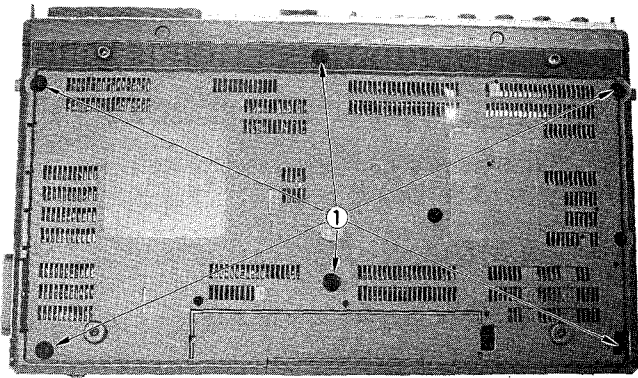


Figure 3
Abb. 3

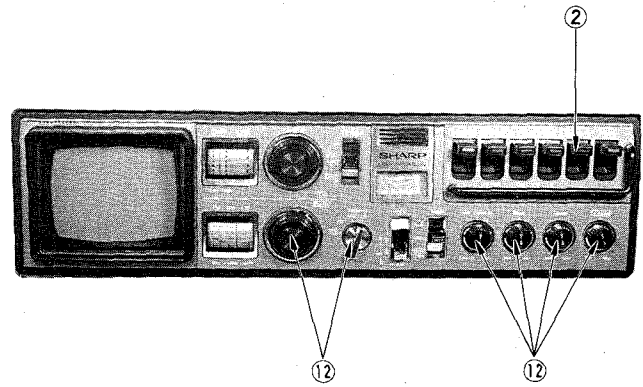


Figure 4
Abb. 4

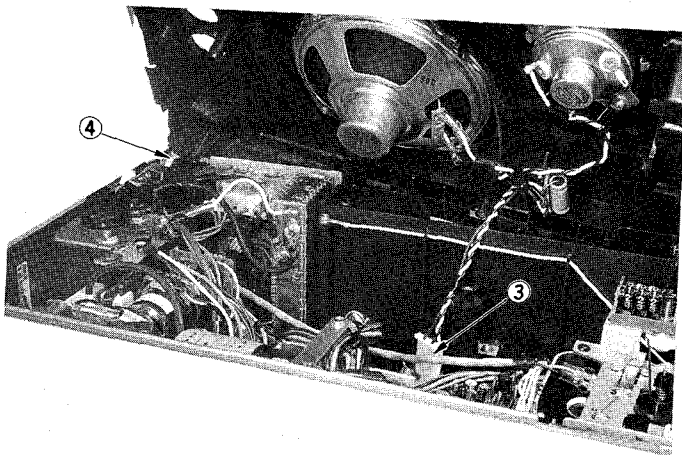


Figure 5
Abb. 5

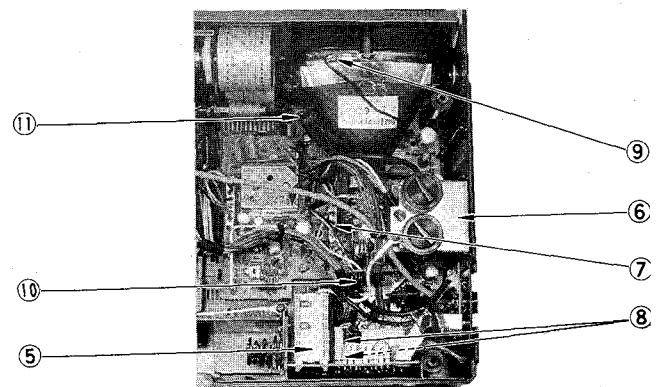


Figure 6
Abb. 6

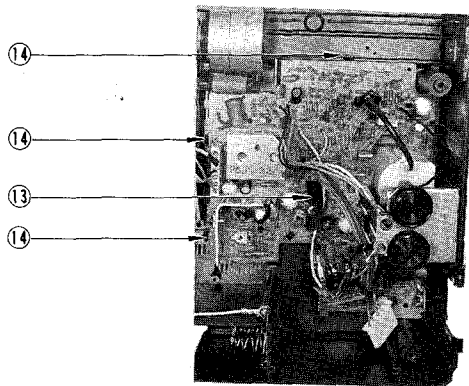


Figure 7
Abb. 7

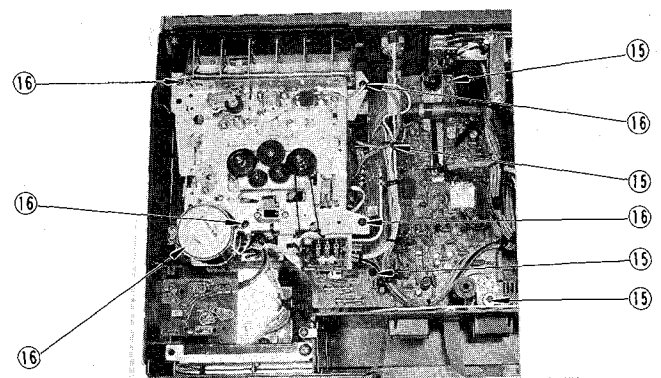


Figure 8
Abb. 8

4. Removal of RF unit

- 1) First remove a screw provided at the front panel and the connector connected to the main PWB.
- 2) Remove the connector socket and withdraw the RF unit.

5. Parts replacement at Pix IF PWB

- 1) Remove the four soldered points (A) at the Pix IF PWB.
- 2) Remove the ten soldered points (B) at the Pix IF PWB.
- 3) Remove the soldered points (C) at the VHF, UHF, FM/AM/TV, Rod Antenna connector in the antenna terminal board circuit.
- 4) Remove the soldered points (D) the bracket connection of the Pix IF circuit PWB.
- 5) Remove the socket (E).

6. Remove of the antenna terminal board assembly

- 1) Remove the two soldered points (F) the bracket connection of the antenna terminal board circuit PWB.
- 2) Remove the soldered point (D) the bracket of the Pix IF PWB.
- 3) Remove the eight soldered points (C) of the VHF, UHF, FM/AM/TV, Rod Antenna connector in the antenna terminal board circuit.

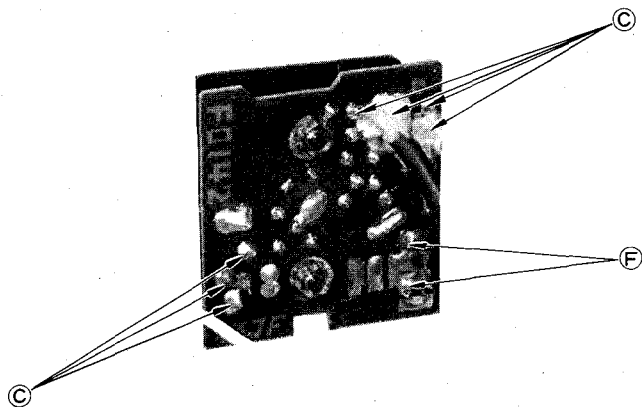


Figure 9
Abb. 9

4. Ausbau des HF-Teils

- 1) Zuerst die Schraube an der Frontplatte lösen und den Anschlußstecker von der Hauptleiterplatte trennen.
- 2) Die Anschlußfassung ausbauen und den HF-Teil her-zuziehen.

5. Auswechseln von Bauteilen auf der Bild-ZF-Leiterplatte

- 1) Die vier Lötstellen (A) an der Bild-ZF-Leiterplatte trennen.
- 2) Die zehn Lötstellen (B) an der Bild-ZF-Leiterplatte trennen.
- 3) Die Lötstellen (C) am Anschluß der VHF, UHF, UKW/AM/TV-Stabantenne an der Antennenanschluß-schaltung trennen.
- 4) Die Lötstellen (D) an der Stützverbindung der Bild-ZF-Leiterplatte trennen.
- 5) Die Fassung (E) abnehmen.

6. Ausbau des Antennenanschluß-Teils

- 1) Die zwei Lötstellen (F) an der Stützverbindung der Antennenanschluß-Leiterplatte trennen.
- 2) Die Lötstelle (D) an der stütze der Bild-ZF-Leiterplatte trennen.
- 3) Die acht Lötstellen (C) am Anschluß der VHF, UHF, UKW/AM/TV-Stabantenne an der Antennen-ananschaltung trennen.

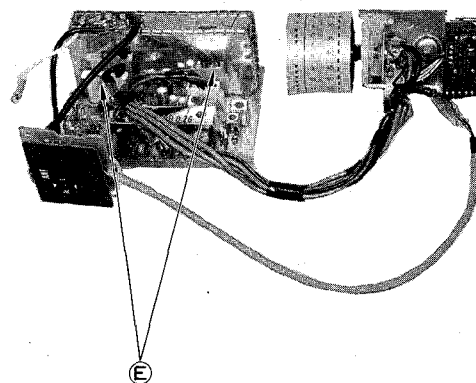


Figure 10
Abb. 10

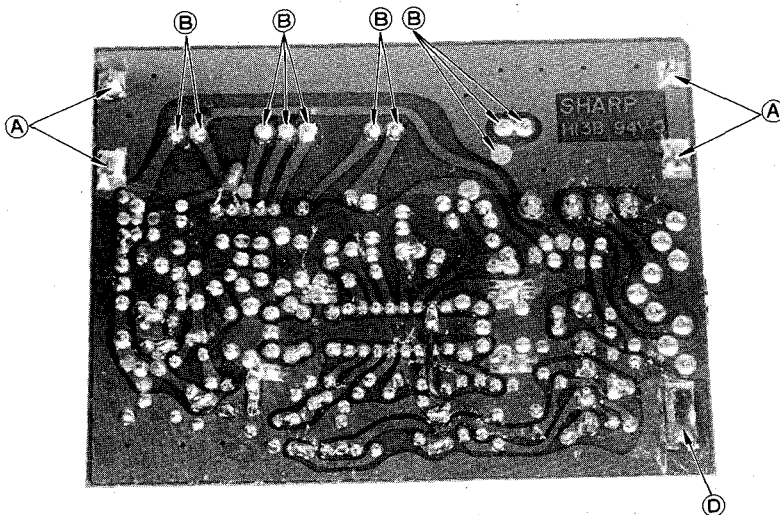


Figure 11
Abb. 11

Cautions on Replacement of Telescopic Antenna

When replacing the telescopic antenna (QANTR0014TAZZ) with a new one, observe the following.

1. Assemble the components together as shown below.
2. Clamp the nut with an appropriate torque.
3. After clamping the nut, apply adhesive agent to its top to prevent it from loosening.

Vorsicht beim Auswechseln der Teleskopantenne

Wenn Sie die Teleskopantenne (QANTR0014TAZZ) gegen eine neue auswechseln, beachten Sie bitte folgende Punkte:

1. Die Bestandteile wie unten gezeigt zusammensetzen.
2. Die Mutter mit dem entsprechenden Drehmoment festziehen.
3. Nach dem Festdrehen der Mutter ein wenig Lack an der Oberfläche auftragen, damit sie sich nicht lösen kann.

1. Telescopic Antenna
3. Cabinet
2. Antenna Bracket
4. Spring Washer
5. Plain Washer (A)
6. Plain Washer (B)
7. Lock nut

1. Teleskopantenne
2. Gehäuse
3. Antennwinkel
4. Federscheibe
5. Plain-Scheibe (A)
6. Plain-Scheibe (B)
7. Befestigungsmutter

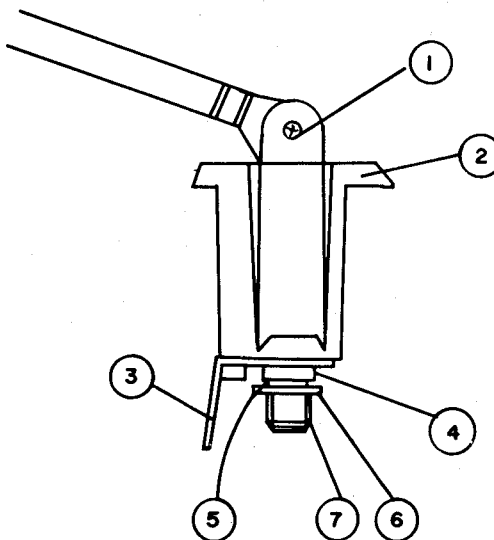


Figure 12

Abb. 12

ADJUSTMENT OF PIF PWB

PIF Adjustment

1. Apply a sweep generator's output to the test point TP203 through a resistor of 470 ohm and capacitor of 0.01 μ F connected in series.
2. Apply an oscilloscope's input to the video output terminal (TP12).
3. Externally apply a power of about 4V to the test point TP14/TP201 (say, the sensitivity is decreased by 20 dB from its maximum value) and connect the TP204 to ground.
4. Adjust the core of T205 so that the point "P" of waveform becomes maximum.
5. Adjust the T202 and T206 so that the points "Adjacent S" and "S" of waveform become 40.4 MHz and 33.4 MHz respectively, and further the cores of T203 and T204 to attain the waveform as shown in Fig. 13.
6. Apply a sweep generator's output to the test point TP101 through a resistor of 470 ohm and capacitor of 0.01 μ F connected in series.
7. Apply the same voltage as in the step 3., to the test point TP14/TP201.

ABGLEICH DER BILD-ZF-LEITERPLATTE

Einstellung der Bild-Zwischenfrequenz

1. Ein Kippgeneratorsignal am Meßpunkt TP203 anlegen. Einen 470 Ohm-Widerstand und einen 0,01 μ F-Kondensator, in Serie geschaltet, dafür verwenden.
2. Einen Oszillatoreingang an die Videoausgangsklemme (TP12) anschließen.
3. Eine Spannung von 4V dem Meßpunkt TP14/TP201 von außen zuführen (die Empfindlichkeit liegt 20 dB unter dem Maximalwert), und den TP204 mit der Erde verbinden.
4. Den Kern T205 so einstellen, daß der Punkt „P“ der Wellenform sein Maximum erreicht.
5. Den T202 und T206 so abstimmen, daß die Punkte „Nachbar-S“ und „S“ der Wellenform zu 40,4 MHz bzw. 33,4 MHz werden. Die Kerne T203 und T204 so weiters einstellen, daß eine Wellenform wie in Abb. 13 erhalten wird.
6. Ein kippgeneratorsignal am Meßpunkt TP101 anlegen. Einen 470 Ohm-Widerstand und einen 0,01 μ F-Kondensator, in Serie geschaltet, dafür verwenden.
7. Dieselbe Spannung wie im Schritt 3. dem Meßpunkt TP14/TP201 zuführen.

8. Re-adjust the adjacent sound trap (T202) to provide 40.4 MHz and re-check that the sound trap is not out of its specified value.
9. Adjust the cores of T101 (for the tuner side) and T201 (for the PIF side) respectively so as to provide maximum sensitivity as shown in Fig. 14. If the T101 and T201 alone are insufficient for the adjustment, additionally use the T202 and T203 for a fine adjustment.

Note:

If must be, however, noted that it is not allowed to make a fine adjustment by the T205.

10. With the maximum sensitivity attained, check that there develops nothing abnormal about the waveform.

Video Trap (CFI) Checking

1. Short of the IF AGC test point (TP14/TP201) of RF unit.
2. Set the contrast and brightness controls respectively at "MAX" position.
3. Using a signal generator, apply a signal of 5.5 MHz (set at 100 dB without modulation) to the test point TP12, through a capacitor of 0.1 μ F.
4. Connect a 1 : 1 probe, via a capacitor, of 5pF, to the cathode terminal of CRT and check, using a synchroscope, that waveform of the 5.5 MHz signal is 0.1Vp-p or less in its amplitude. For the above adjustments, the requirements are that: the output impedance of a 5.5 MHz signal generator is less than 50 ohm; the input impedance of synchroscope is more than 1 M ohm, its input capacitance, less than 20pF and its allowable bandwidth, more than 10 MHz.

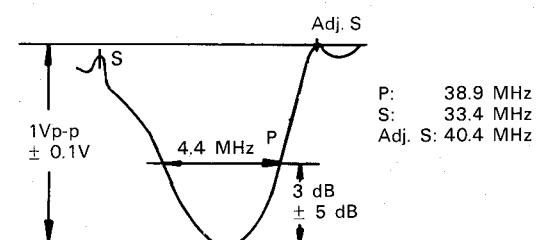


Figure 13
Abb. 13

8. Den Nachbarton-Sperrkreis (T202) nochmals so einstellen, daß eine Frequenz von 40,4 MHz entsteht; und noch einmal sich vergewissern, ob der Tonsperrkreis mit dem angegebenen Wert übereinstimmt.
9. Die Kerne T101 (des Tuners) und T201 (der Bild-ZF) so einstellen, daß die größte Empfindlichkeit wie in Abb. 14 erhalten wird. Falls T101 und T201 für diese Einstellung nicht ausreichen, zusätzlich T202 und T203 für die Feineinstellung benutzen.

Anmerkung:

Die Feineinstellung darf jedoch nicht mit dem T205 durchgeführt werden.

10. Nach dem Erhalten der größten Empfindlichkeit überprüfen, ob nichts Ungewöhnliches an der Wellenform auftritt.

Überprüfung der Bildfalle (CFI)

1. Den Meßpunkt TP14/TP201 des HF-Teils (AGC-ZF) kurzschließen.
2. Den Kontrast- und Helligkeitsregler in die „MAX“-Position drehen.
3. Ein 5,5 MHz-Generatorsignal (Einstellung 100 dB ohne Modulation) am Meßpunkt TP12 anlegen. Einen 0,1 μ F-Kondensator dafür verwenden.
4. Eine 1 : 1-Tastspitze mittels eines 5pF-Kondensators an den Kathodenschuß der Bildröhre anschließen. Mit einem Synchroskop überprüfen, ob die Amplitude des 5,5 MHz-Signals kleiner als 0,1Vss ist. Für den obigen Abgleich sind folgende Einstellungen nötig: Die Ausgangsimpedanz des 5,5 MHz-Signalgenerators ist geringer als 50 Ohm, die Eingangsimpedanz des Synchroskops ist größer als 1 MOhm, seine Eingangskapazität geringer als 20pF und die Bandbreite größer als 10 MHz.

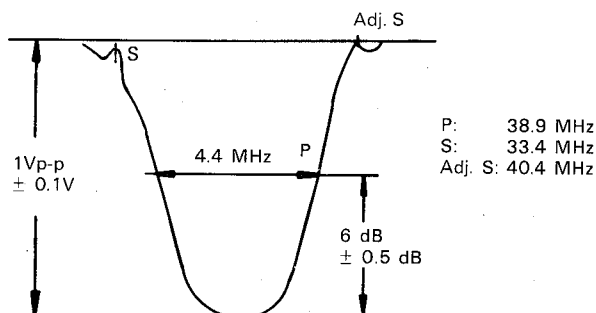


Figure 14
Abb. 14

S IF Adjustment

(A screwdriver to be used must be a non-metallic one.)

1. Short of the AGC test point (TP14/TP201) of the RF unit.
2. Using a signal generator, apply a 5.5 MHz signal (100% frequency-modulated at modulation frequency 200 Hz) to the base (TP12) of the 2nd video amplifier via a capacitor of 0.01 μF .
3. Connect an oscilloscope to the test point TP31. At the time, it is desirable to use together a VTVM.
4. Set the signal generator output to "100 dB" and rotate the core of L301 so that waveform of the signal at the TP31 becomes maximum without distortion.
5. Decrease the signal generator output until it gets out of the effect assured by the limiter (say, the output waveform becomes lower by 3 to 10 dB), and rotate the core of T301 so that the waveform of the signal at the TP31 attains maximum regardless of presence of noise. (If observation of the output waveform suffers noise's entry, it is recommendable to additionally use a 200 Hz band-pass filter or to insert a capacitor of 0.47 μF to 0.1 μF between the TP301 and ground.)

Einstellung der Ton-Zwischenfrequenz

(Es darf kein metallener Schraubenzieher verwendet werden.)

1. Kurzschliessen dem Meßpunkt TP14/TP201 des HF-Teils (AGC-ZF) von außen zuleiten.
2. Ein 5,5 MHz-Generatorsignal (100% frequenzmoduliert mit einer Modulationsfrequenz von 200 Hz) mittels eines 0,01 μF -Kondensators an der Basis (TP12) des zweiten Videoverstärkers anlegen.
3. Ein Oszilloskop an den Meßpunkt TP31 anschließen. Dabei ist es günstig, ein Röhrenvoltmeter (RVM) zu benutzen.
4. Den Signalgeneratorausgang auf „100 dB“ stellen. Den Kern der L301 drehen, so daß die Maximalwelle am TP31 ohne Verzerrung erhalten wird.
5. Den Signalgeneratorausgang verringern, bis der Begrenzungsverstärker nicht mehr anspricht (um 3 bis 10 dB geringer). Den Kern T301 drehen, so daß die Maximalwelle am TP31 erhalten wird - ohne Berücksichtigungen von Störungen. (Falls es durch Störungseinfluß schwierig ist, die Ausgangswelle zu beobachten, kann zusätzlich ein 200 Hz-Bandpaßfilter oder ein zwischen TP31 und der Erde geschalteter Kondensator von 0,47 bis 0,1 μF verwendet werden.)

RADIO SECTION

◦ INTERMEDIATE FREQUENCY ADJUSTMENT

- * Measuring instruments and tools to be used for the adjustment

Sweep Generator, TVTM, Plastic Screwdriver, Oscilloscope

FM Section

1. Set the mode switch, band selector and AFC switch respectively at "TV/RADIO", "FM" and "OFF" positions.
2. Operate the unit on AC 220V and make sure that there exist voltage of $12.3 \pm 0.3V$ between the Q951's collector (at radio section) and mechanism chassis, and voltage of $10.5 \pm 0.3V$ between the TP91 (at TV section) and ground.
3. Connect an electrolytic capacitor ($220 \mu F$) between the TP-A4 (positive) and TP-A3 (negative).
4. Connect the output of a sweep generator to the LA03.
5. Connect the positive end of a sweep generator to the TP-A7 and its ground side to the TP-A6.
6. Rotate the radio tuning knob to set the receiving frequency at around the highest (with the variable capacitor's value set at minimum) and loosen the core of TA11.
7. Reduce the output of a sweep generator so that the waveform becomes in level as shown in Fig. 15.
8. Turn the core of TA04 to adjust so that the waveform attains the maximum having no distortion.
9. Turn the core of TA11 to adjust so that the S-curved waveform becomes symmetrical in height having the longest straight line, as shown in Fig. 16.
10. Remove the capacitor ($220 \mu F$) which has been set in the step 3 above.

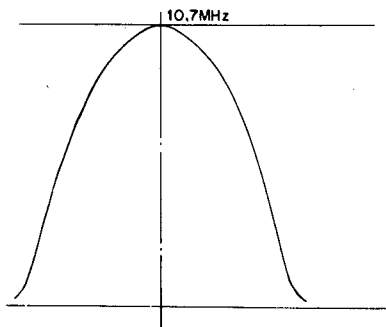


Figure 15
Abb. 15

RADIOTEIL

◦ ABSTIMMUNG DER ZWISCHENFREQUENZ

- * Für diese Abstimmung benötigte Instrumente und Werkzeuge

Kippgenerator, Röhrenvoltmeter RVM, Plastik-Schraubenzieher, Oszilloskop

1. Den Betriebsart-Wahlschalter, den Wellenbereichsschalter und den AFC-Schalter auf „TV/RADIO“, „FM“ bzw. „OFF“ stellen.
2. Das Gerät an 220V Wechselstrom betreiben, und folgende Spannungen überprüfen: $12,3 \pm 0,3V$ zwischen dem Kollektor des Q951 (im Radioteil) und dem Mechanikkchassis; $10,5 \pm 0,3V$ zwischen dem TP91 (im Fernseheteil) und der Erde.
3. Einen Elektrolytkondensator von $220 \mu F$ zwischen dem TP-A4 (positiv) und TP-A3 (negativ) schalten.
4. Den Kippgeneratorausgang am LA03 anschließen.
5. Das positive Ende des Kippgenerators am TP-A7 und die Erdung am TP-A6 anschließen.
6. Den Radio-Abstimmknopf drehen, so daß eine sehr hohe Frequenz empfangen wird. (Der Drehkondensator steht in der Kleinststellung.) Den Kern TA11 lösen.
7. Den Kippgeneratorausgang verringern, so daß der Pegel der Wellenform wie in Abb. 15 entsteht.
8. Den Kern TA04 drehen, so daß die Maximalwelle ohne Verzerrung erhalten wird.
9. Den Kern TA11 drehen, so daß die S-Kurve höhen symmetrisch und die gerade Linie am längsten wird, wie in Abb. 16 dargestellt.
10. Den im Schritt 3 befestigten Kondensator ($220 \mu F$) entfernen.

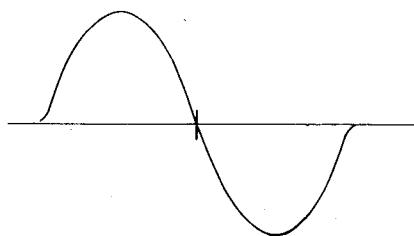


Figure 16
Abb. 16

AM Section

1. Set the mode switch, band selector and AM sensitivity switch respectively at "TV/RADIO", "MW/LW" and "DX" positions.
2. Operate the unit on AC 220V and make sure that there exist voltage of $12.3 \pm 0.3V$ between the Q951's collector (at the radio section) and mechanism chassis, and voltage of $10.5 \pm 0.3V$ between the TP91 (at TV section) and ground.

AM-Teil

1. Den Betriebsart-Wahlschalter, den Wellenbereichsschalter und den AM-Empfindlichkeitsschalter auf „TV/RADIO“, „MW/LW“ bzw. „DX“ stellen.
2. Das Gerät an 220V Wechselstrom betreiben und folgende Spannungen überprüfen: $12,3 \pm 0,3V$ zwischen dem Kollektor des Q951 (im Radioteil) und dem Mechanikkchassis; $10,5 \pm 0,3V$ zwischen dem TP91 (im Fernseheteil) und der Erde.

3. Attach a standard loop antenna to the output of a sweep generator, being M-coupled to the MW coil of the bar antenna. Connect the input of a sweep generator to the TP-A5 and TP-A3. (Provide a distance of about 10 cm between the loop antenna and bar antenna.)
4. Rotate the radio tuning knob to set the receiving frequency at around the highest (with the variable capacitor's value set at minimum).
5. Reduce the output of a sweep generator so that the waveform becomes as shown in Fig. 17.
6. Turn the cores of CF3 and TA09 and TA14 to adjust so that the IF waveform provides good shape. (If the adjustment is not yet sufficient, use a capacitor (1 μ F) to be put in parallel with the CA40.)

3. Eine Standard-Rahmenantenne an den Kippgeneratorausgang anschließen, die mit der MW-Spule an der Stabantenne M-gekoppelt ist. Den Kippgeneratoreingang mit dem TP-A5 und TP-A3 verbinden. (Einen Abstand von 10 cm zwischen der Rahmenantenne und der Stabantenne lassen.)
4. Den Radio-Abstimmknopf drehen, so daß eine sehr hohe Frequenz empfangen wird. (Der Drehkondensator steht in der Kleinststellung.)
5. Den Kippgeneratorausgang verringern, so daß eine Wellenform wie in Abb. 17 erhalten wird.
6. Den Kern CF3, TA09 und TA14 drehen, so daß die ZF-Welle rund wird. (Falls diese Abstimmung unzureichend ist, einen Kondensator von 1 μ F dem CA40 parallel schalten.)

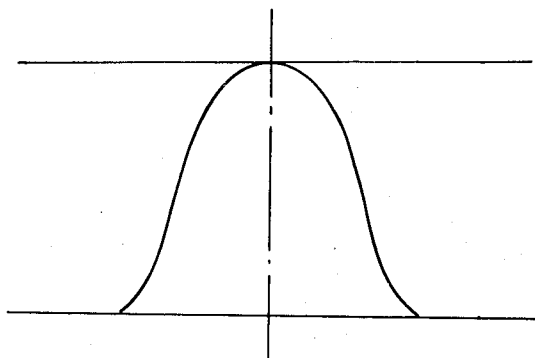


Figure 17
Abb. 17

◦ TRACKING

* Measuring instruments and tools

Plastic Screwdriver, Signal Generator and VTVM FM Section

1. Set the mode switch, band selector and AFC switch respectively at "TV/RADIO", "FM" and OFF" positions.
2. Operate the unit on AC 220V and make sure that there exist voltage of $12.3 \pm 0.3V$ between the Q951's collector (at radio section) and mechanism chassis, and voltage of $10.5 \pm 0.3V$ between the TP91 (at TV section) and ground.
3. Connect to a signal generator a standard dummy antenna (its output impedance must be in accordance with IRE publication 67), and its terminals to the rod antenna terminal K51 and test point TP-A1. In this connection, keep the receiver at 75 ohm input impedance.
4. Put a pure resistor of 8 ohm to the speaker output terminal and connect a VTVM thereto.
5. Set the output level of a signal generator at about 30 dB, modulation frequency of 400 Hz and deviation of 22.5 kHz.

◦ GLEICHLAUF

* Meßinstrumente und Werkzeuge

Plastik-Schraubenzieher, Signalgenerator und Röhrenvoltmeter RVM

UKW-Teil

1. Den Betriebsart-Wahlschalter, den Wellenbereichsschalter und den AFC-Schalter auf „TV/RADIO“, „FM“ bzw. „OFF“ stellen.
2. Das Gerät an 220V Wechselstrom betreiben, und folgende Spannungen überprüfen: $12,3 \pm 0,3V$ zwischen dem Kollektor des Q951 (im Radioteil) und dem Mechanikchassis; $10,5 \pm 0,3V$ zwischen dem TP91 (im Fernseheteil) und der Erde.
3. Eine künstliche Standard-Antenne am Signalgenerator anschließen (ihre Ausgangsimpedanz muß mit der IRE-Veröffentlichung 67 übereinstimmen), und dessen Anschlüsse mit dem Stabantennenanschluß K51 und dem Meßpunkt TP-A1 verbinden. Die 75 Ohm-Eingangsimpedanz am Empfänger verwenden.
4. Einen Wirkwiderstand von 8 Ohm am Lautsprecher-Ausgangsanschluß anlegen, und ein RVM dort anschließen.
5. Den Ausgangspegel am Signalgenerator auf 30 dB, Modulationsfrequenz 400 Hz und Hub 22,5 kHz einstellen.

6. Make a signal generator be ready to produce 87.25 MHz and rotate the radio tuning knob to set the receiving frequency at the lowest (with the variable capacitor's value set at maximum).

Then rotate the LA02 to develop the maximum output.

* During the adjustment, the side peaks must be neglected.

7. Make a signal generator be ready to produce 109 MHz and rotate the radio tuning knob to set the receiving frequency at the highest (with the variable capacitor's value set a minimum). Rotate the trimmer attached to the variable capacitor which is put in parallel with the LA02, in order to produce the maximum output. Like the step 6 above, the side peaks must be neglected for the adjustment.
8. Repeat the steps 6 and 7 to let the receiving frequency be at 87.25 MHz.
9. Set a signal generator at 109 MHz and rotate the radio tuning knob to tune in this frequency.
Reduce the output of a signal generator up to the extent that it will be free from the limiter operation effect, and rotate the LA01 to adjust so that the output becomes maximum.
10. Set a signal generator at 106 MHz and rotate the radio tuning knob to tune in this frequency.
Reduce the output of a signal generator up to the extent that it will be free from the limiter operation effect, and rotate the trimmer attached to the variable capacitor (CA70) which is positioned is parallel with the LA01, in order to provide the maximum output.
11. Repeat the steps 9 and 10 to complete the tracking.

MW Section

1. Carry out the same works as in the preceeding "Intermediate Frequency Adjustment, MW Section, Steps 1 and 2".
2. Attach a loop antenna to a standard signal generator and positionally arrange the loop antenna and bar antenna's AM coil as shown in Fig. 18.
3. Put a pure resistor of 8 ohm into the speaker output terminal and connect a VTVM thereto.
4. Set the output level of a signal generator a about 70 dB, modulation frequency 400 Hz and deviation of 30%. Keep the volume control at "MAX" position.
5. Set a signal generator at 515 kHz and rotate the radio tuning knob to set the receiving frequency at the lowerst. Then rotate the TA07 to develop the maximum output.
6. Set a signal generator at 1,650 kHz and roate the radio tuning knob to set the receiving frequency at the highest. Next rotate the trimmer attached to the variable capacitor (CA73) which is positioned in parallel with the TA07, in order to provide the maximum output.
7. Repeat the steps 5 and 6 to make the receiving frequency be at 515 kHz and 1,650 kHz.
8. Set a signal generator at 600 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in this frequency.
Reduce the output of a signal generator up to the extent that it will be free from the AGC effect (say, up to about 70 dB) and positionally adjust the coil of the bar antenna so that the output becomes maximum.

6. 87,25 MHz am Signalgenerator einstellen; den Radio-Abstimmknopf drehen, so daß die niedrigste Frequenz empfangen wird. (Der Drehkondensator steht in der Maximalstellung.) Den LA02 drehen, so daß das größte Ausgangssignal erhalten wird.

* Darauf achten, daß keine Seitenspitze abgestimmt wird.

7. 109 MHz am Signalgenerator einstellen; den Radio-Abstimmknopf drehen, so daß die höchste Frequenz empfangen wird. (Der Drehkondensator steht in der Kleinststellung.) Den Trimmer am Drehkondensator drehen, der der LA02 parallelgeschaltet ist, um das größte Ausgangssignal zu erhalten. Wiederum darauf achten, daß keine Seitenspitze abgestimmt wird.
8. Die Schritte 6 und 7 für die Empfangsfrequenz 87,25 MHz wiederholen.
9. 109 MHz am Signalgenerator einstellen; diese Frequenz mit dem Radio-Abstimmknopf abstimmen. Den Signalgeneratorausgang so weit verringern, daß der Begrenzungsverstärker nicht mehr anspricht.
Den LA01 drehen, so daß das größte Ausgangssignal erhalten wird.
10. 106 MHz am Signalgenerator einstellen; diese Frequenz mit dem Radio-Abstimmknopf abstimmen.
Den signalgeneratorausgang so weit verringern, daß der Begrenzungsverstärker nicht mehr anspricht. Den Trimmer am Drehkondensator (CA70) drehen, der der LA01 parallelgeschaltet ist, um das größte Ausgangssignal zu erhalten.
- 11 Die Schritte 9 und 10 wiederholen, um die Gleichlauf-einstellung zu vervollständigen.

AM-Teil

1. Dieselben Schritte wie bei der „Abstimmung der Zwischenfrequenz, Schritte 1 und 1“ durchführen.
2. Eine Rahmenantenne an den Signalgenerator anschließen und die Rahmenantenne und die MW-Spule der Stabantenne, wie in Abb. 18 dargestellt, aufstellen.
3. Einen Wirkwiderstand von 8 Ohm am Lautsprecher-Ausgangsanschluß anlegen und ein RVM dort anschließen.
4. Den Ausgangspegel am Signalgenerator auf 70 dB, Modulationsfrequenz 400 Hz und Hub 30% einstellen. Den Lautstärkeregler auf „MAX“ drehen.
5. 515 kHz am Signalgenerator einstellen; den Radio-Abstimmknopf drehen, so daß die niedrigste Frequenz empfangen wird. Den TA07 drehen, so daß das größte Ausgangssignal erhalten wird.
6. 1650 kHz am Signalgenerator einstellen; dann den Radio-Abstimmknopf drehen, so daß die höchste Frequenz empfangen wird. Danach den Trimmer am Drehkondensator (CA73) drehen, der der TA07 parallelgeschaltet ist, um das größte Ausgangssignal zu erhalten.
7. Die Schritte 5 und 6 für die Empfangsfrequenzen 515 und 1650 kHz wiederholen.
8. 600 kHz am Signalgenerator einstellen; diese Frequenz mit dem Radio-Abstimmknopf abstimmen.
Den Signalgeneratorausgang so weit verringern, daß die AGC-Schaltung nicht mehr anspricht (über 70 dB). Nun die Spule der Stabantenne so ausrichten, daß das größte Ausgangssignal erhalten wird.

9. Set a signal generator at 1,400 kHz and rotate the radio tuning knob to tune in this frequency. Reduce the output of a signal generator up to the extent that it will be free from the AGC effect, and rotate the trimmer attached to the variable capacitor (CA72) which is located in parallel with the antenna coil, so as to develop the maximum output.
10. Repeat the steps 8 and 9 to complete to tracking.

LW Section

1. Set the mode selector to the position "TV, RADIO", and the band selector to the position "LW".
Then set the AM sens. switch to the position "DX".
2. Connect the frequency counter between TP-A15 and TP-A1 (ground) to measure local oscillation frequency.
3. Rotate the variable capacitor, and fix it when receiving frequency reaches its minimum.
4. Adjust local oscillation frequency to 600 kHz by rotating TA08.
5. Rotate the variable capacitor, and fix it when receiving frequency reaches its maximum.
6. Adjust local oscillation frequency to 750 kHz by rotating CA74.
7. Repeat steps 3, 4 and 5 mentioned above to adjust local oscillation frequency to 600 to 750 kHz. (This will provide receiving frequency of 145 to 295 kHz).
8. Disconnect the frequency counter, mount the loop antenna on the signal generator, and put the loop antenna and the bar antenna (LW coil) in right position.
9. Set the receiver and the signal generator as mentioned in above steps 3, 4 and 5.
10. Set the signal generator frequency to 170 kHz, and tune the receiver to this frequency by rotating the radio tuning knob. Adjust the LW bar antenna coil (TA05) so that sensitivity is maximum.
11. Set the signal generator frequency to 270 kHz, and tune the receiver to this frequency by rotating the radio tuning knob. Adjust CA75 so that sensitivity is maximum.
12. Complete tracking by repeating above steps 10 and 11. In the tracking maintain the receiver perfectly tuned because receiving frequency varies.

9. 1400 kHz am Signalgenerator einstellen; diese Frequenz mit dem Radio-Abstimmknopf abstimmen.
Den Signalgeneratorausgang so weit verringern, daß die AGC-Schaltung nicht mehr anspricht. Nun den Trimmer am Drehkondensator (CA72) drehen, der der Antennenspule parallelgeschaltet ist, um das größte Ausgangssignal zu erhalten.
10. Die Schritte 8 und 9 wiederholen, um die GleichlaufEinstellung zu vervollständigen.

LW-Teil

1. Den Betriebsartenwahlschalter auf die Stellung „TV, RADIO“ und den Bandwahlschalter auf die Stellung „LW“ stellen. Danach den AM-Sensorenschalter auf die Stellung „DX“ stellen.
2. Den Signalfrequenzmesser zwischen TP-A15 und TP-A1 (Erdung) verbinden, um die örtliche Schwingungszahl zu messen.
3. Den Drehkondensator drehen und denselben befestigen, wenn die Empfangsfrequenz das Minimum erreicht.
4. Durch Drehen der TA08 die örtliche Schwingungszahl auf 600 kHz einstellen.
5. Den Drehkondensator drehen und denselben befestigen, wenn die Empfangsfrequenz das Maximum erreicht.
6. Durch Drehen der CA74 die örtliche Schwingungszahl auf 750 kHz einstellen.
7. Die obenerwähnten Schritte 3, 4 und 5 wiederholen, um die örtliche Schwingungszahl auf 600 bis 750 kHz einzustellen. (Dadurch wird eine Empfangsfrequenz von 145 bis 295 kHz ergeben.)
8. Den Signalfrequenzmesser trennen, die Rahmenantenne an den Signalgenerator aufstellen und dann die Rahmenantenne sowie Stabantenne (LW-Spule) in die richtige Stellung bringen.
9. Den Empfänger und Signalgenerator wie in obigen Schritten 3, 4 und 5 erwähnt einstellen.
10. Die Frequenz des Signalgenerators auf 170 kHz einstellen und durch Drehen des Radioabstimmknopfes den Empfänger auf diese Frequenz abstimmen.
Die LW-Stabantennenspule (TA05) einstellen, so daß die Empfindlichkeit größt ist.
11. Die Frequenz des Signalgenerators auf 270 kHz einstellen und durch Drehen des Radioabstimmknopfes den Empfänger auf diese Frequenz abstimmen.
Die CA75 einstellen, so daß die Empfindlichkeit größt ist.
12. Durch Wiederholung der obigen Schritte 10 und 11 die Spur vollenden.
Da sich die Empfangsfrequenz ändert, den Empfänger während des Spurverfahrens vollkommen abgestimmt erhalten.

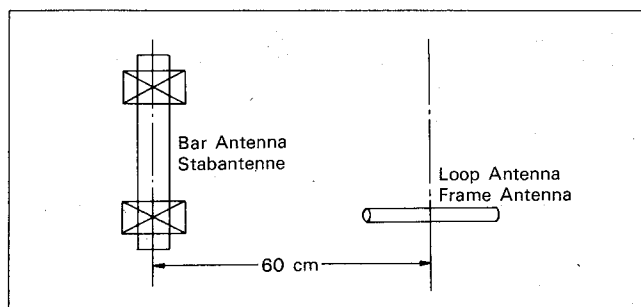


Figure 18
Abb. 18

CASSETTE SECTION

Torque Adjustment in Play, Fast Forward and Rewind Modes
Put a TG type torque dial onto the hub of a reel support and slowly rotate the torque dial in the same direction as the reel support's rotation until the pointer's motion becomes stabilized; it is normal in each mode if the value is as follows: (Fig. 19)

In Play mode, 35 to 70 g-cm

In Fast Forward mode, 60 to 100 g-cm

In Rewind mode, 60 to 100 g-cm

Pressure Adjustment of Pinch Roller

In Play mode, use a tension gauge to push a part of the pinch roller until the pinch roller begins to be gradually apart from the capstan shaft and then it stops to rotate: the value then on the gauge must be $400 \pm 50\text{g}$. (Fig. 20)

Thrust Adjustment of Flywheel

Set in place a dial pick-up gauge as shown in the figure hereof and apply a force in the arrowed direction and read the indication of the gauge: it is normal if the value is 0.1 to 0.3 mm. (Fig. 21)

Clearance between Pinch Holder and Head Stopper

Use a thickness gauge to measure this clearance produced in Play mode: the value must be $1^{+0.5}_{-0.3}\text{ mm}$. (Fig. 22)

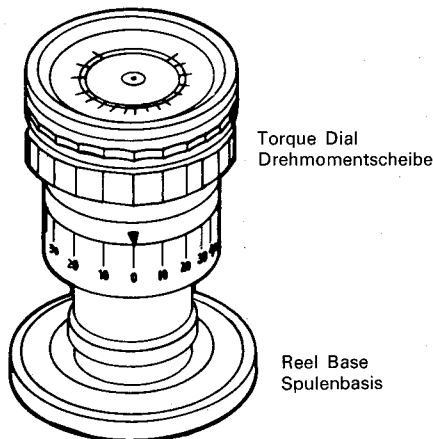


Figure 19
Abb. 19

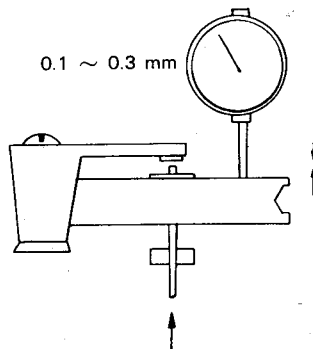


Figure 21
Abb. 21

RECORDERTEIL

Einstellung des Drehmoments für Wiedergabe, Schnellvorlauf und Rückspulen

Eine Drehmomentscheibe vom TG-Typ auf die Spulenachse stecken; und die Drehmomentscheibe langsam in die Laufrichtung der Achse drehen, bis die Zeigerbewegung konstant wird. Es gelten folgende Richtwerte: (Siehe Abb. 19)

Bei der Wiedergabe: 35 ~ 70 g-cm

Beim Schnellvorlauf: 60 ~ 100 g-cm

Beim Rückspulen: 60 ~ 100 g-cm

Einstellung der Andruckrolle

Einen Teil der Andruckrolle mit einem Spannungsmesser während der Wiedergabe drücken, bis sie sich langsam von der Bandantriebswelle löst und sich zu drehen aufhört. Der Wert am Spannungsmesser muß dann $400 \pm 50\text{g}$ betragen. (Siehe Abb. 20)

Einstellung des Schwungrad-Schubs

Eine Meßuhr, wie in der nächsten Abbildung dargestellt, auflegen und in die Pfeilrichtung drücken. Den Ausschlag ablesen: Der Richtwert ist 0,1 ~ 0,3 mm. (Siehe Abb. 21)

Abstand zwischen der Andruckrollen-Halterung und dem Tonkopf-Stopper

Den Abstand während der Wiedergabe mit eines Abstandslehre messen. Der Wert muß zwischen $1^{+0.5}_{-0.3}\text{ mm}$ liegen. (Siehe Abb. 22)

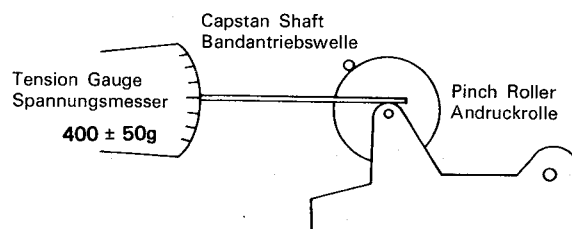


Figure 20
Abb. 20

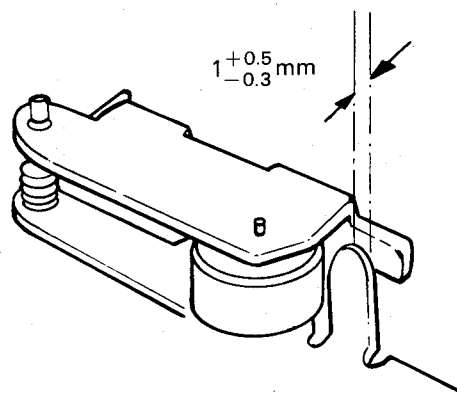


Figure 22
Abb. 22

Back Tension Adjustment

Put a specific jig onto the hub of the reel support and use a tension gauge to pull the reel at a steady speed until the gauge's indication becomes stabilized. (Figure 23)

Note:

Before the measurement, be sure to set the tape counter. The values indicated here are the ones obtained when the jig to be used is 20 mm in diameter.

Head Azimuth Adjustment (Figure 24)

1. Set the bass and treble controls respectively at "Center" position and play back a test tape (6.3 kHz, -10 dB).
2. Turn the azimuth screw to adjust so that the pointer of a VTVM swings to its full extent.
3. Turn the tape over to play back its other side and make sure that a VTVM indicates the same value as before.
4. After this adjustment, tighten the azimuth screw.

Adjustment of Equalizer (Figure 25)

1. Set the bass and treble controls respectively at "Center" position and play back a test tape (1 kHz, -10 dB) and adjust the control RB94 to make a VTVM indicate 0 dB.
2. With the same test tape where the signal is, however, changed from 1 kHz, -10 dB to 8 kHz, -10 dB, adjust the RB-90 to let a VTVM indicate 0 dB also.

Record Bias Adjustment (Figure 26)

In Record mode, adjust the RB-91 to let a VTVM read 3.7 mV.

Einstellung der Gegenspannung

Eine geeignete Einspannvorrichtung auf die Spulenachse stecken; die Spule mit einem Spannungsmesser gleichmäßig ziehen, bis die Meßanzeige konstant wird. (Siehe Abb. 23)

Anmerkung:

Das Bandlängenzählwerk vor der Messung stellen. Die hier angegebenen Werte beziehen sich auf einen Vorrichtungsdurchmesser von 20 mm.

Einstellung des Tonkopf-Azimuths (Abb. 24)

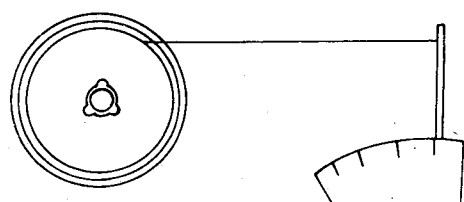
1. Den Baß- und Höhenregler in die Mittelstellung drehen und eine Prüfcassette (6,3 kHz, -10 dB) abspielen.
2. Die Azimutschraube drehen, so daß der RVM-Zeiger voll ausschlägt.
3. Die Cassette umdrehen und die andere Seite abspielen; sich überzeugen, daß das RVM denselben Wert wie vorher anzeigt.
4. Die Azimutschraube nach dieser Einstellung festziehen.

Einstellung der Frequenzgangverzerrung (Abb. 25)

1. Den Baß- und Höhenregler in die Mittelstellung drehen und eine Prüfcassette (1 kHz, -10 dB) abspielen; den Regler RB94 so abgleichen, daß das RVM 0 dB -zeigt.
2. Den RB-90 mit demselben Band, aber mit anderem Signal (geändert von 1 kHz, -10 dB auf 8 kHz, -10 dB) so abgleichen, daß das RVM ebenfalls 0 dB anzeigt.

Einstellung der Aufnahme-Vormagnetisierung (Abb. 26)

Den RB-91 während der Aufnahme so regeln, daß das RVM 3,7 mV anzeigt.



- ° PLAY (Wiedergabe) 0.5 ~ 5 gcm
- ° FF (Schnellvorlauf) 0.5 ~ 5 gcm
- ° REW (Rückspulen) 0.5 ~ 3 gm

Figure 23
Abb. 23

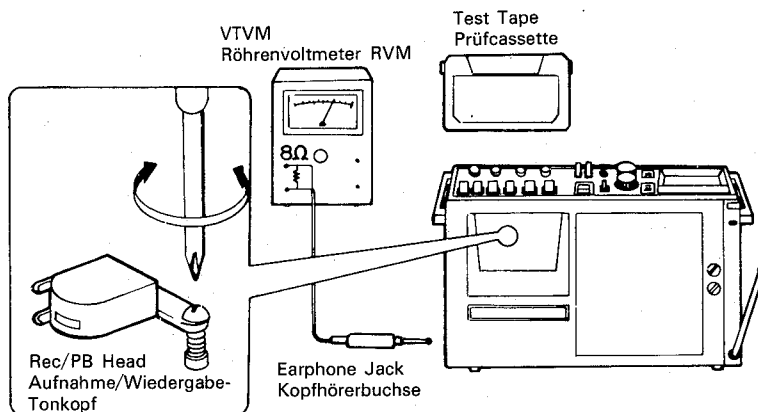


Figure 24
Abb. 24

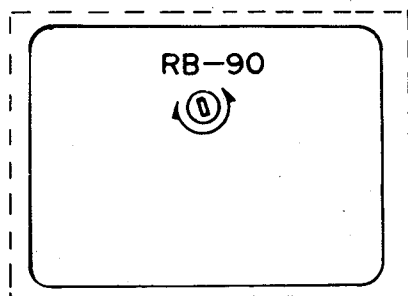


Figure 25
Abb. 25

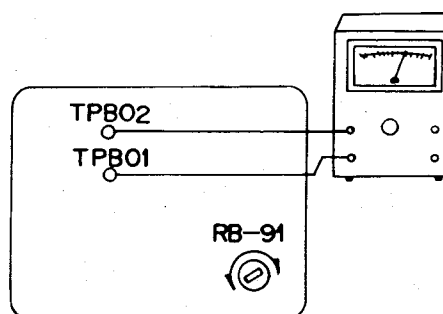
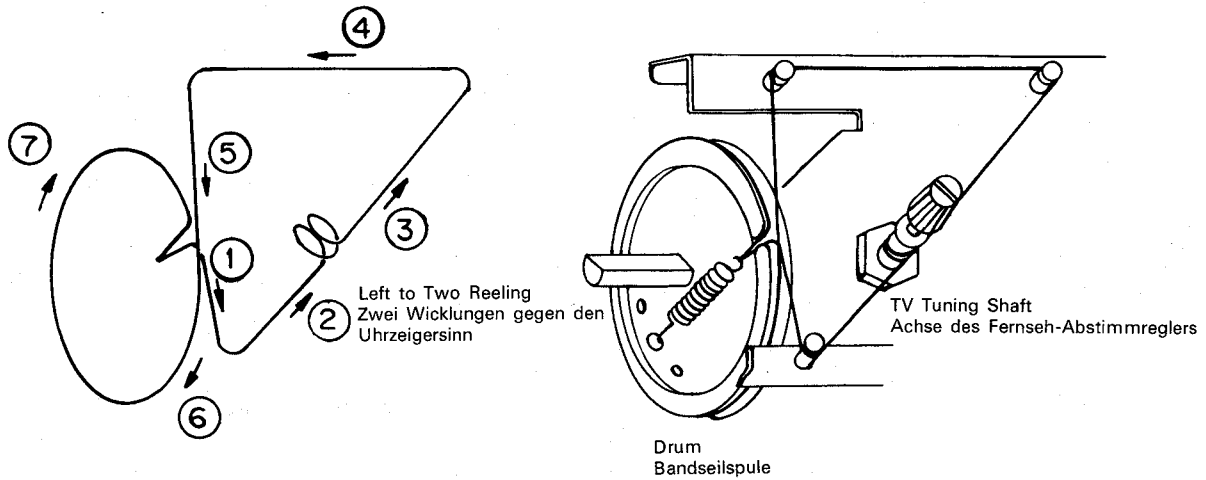


Figure 26
Abb. 26

DIAL CORD STRINGING SEILZUG DER ABSTIMMSCHEIBE

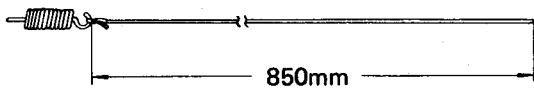
TV Dial Fernseh-Abstimmung



CAUTION: After setting the string, check that its total length is 290 ~ 300 mm.

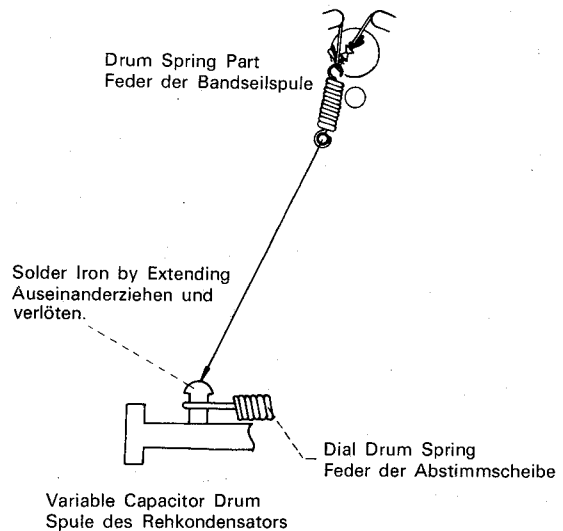
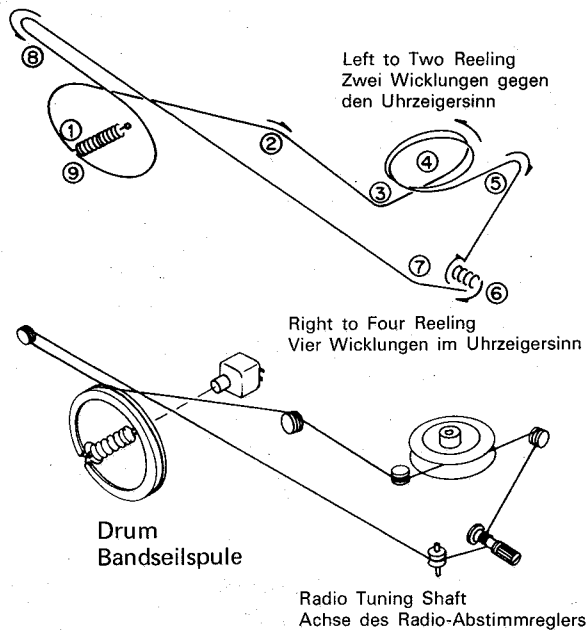
ACHTUNG: Überprüfen Sie nach der Befestigung des Seilzuges, daß die Gesamtlänge 290 ~ 300 mm.

Radio Dial Radio-Abstimmung



CAUTION: After setting the string, check that its total length is 850 mm.

ACHTUNG: Überprüfen Sie nach der Befestigung des Seilzuges, daß die Gesamtlänge 850 mm beträgt.

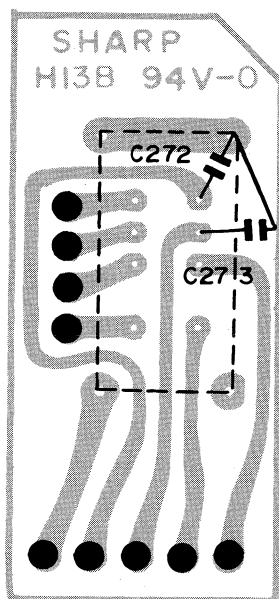


Leiterplatte, Chassis-Grundplatte, Kupferseite

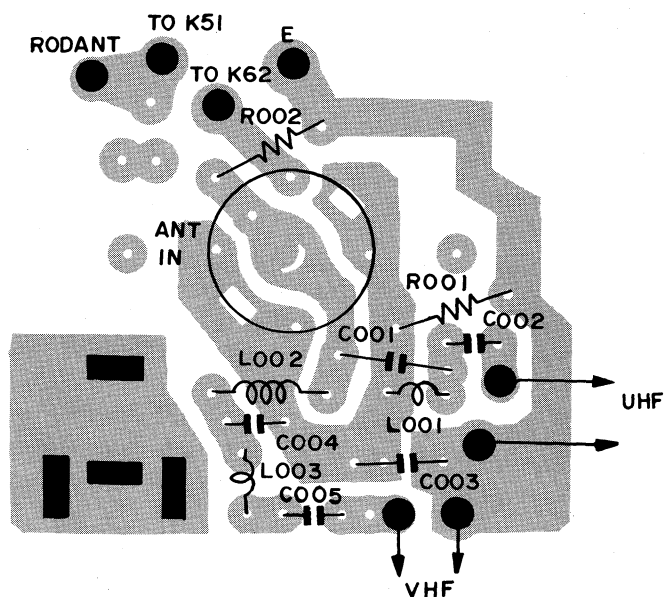


Leiterplatte, Chassis-Grundplatte, Bauteilseite

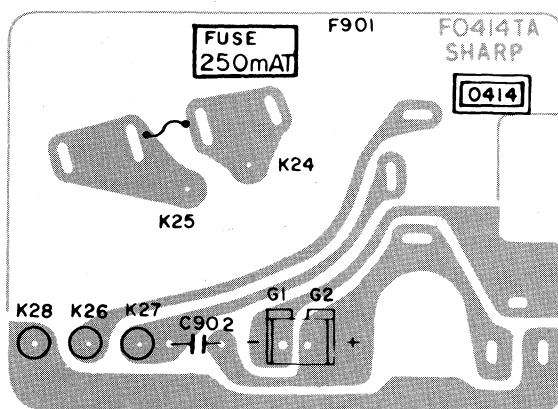




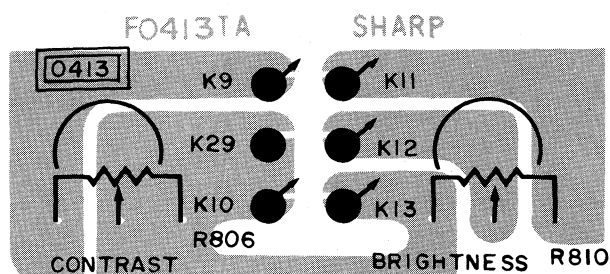
Wiring Side of TV Band Selector Switch Circuit
Leiterplatte Kupferseite
(Wellenbereichsschaltung)



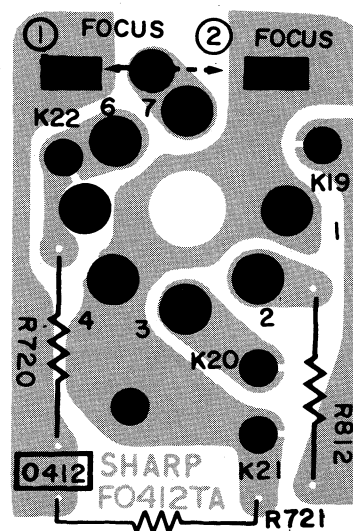
Wiring Side of Antenna Terminal Board Circuit
Leiterplatte Kupferseite
(Antennenanschlußschaltung)



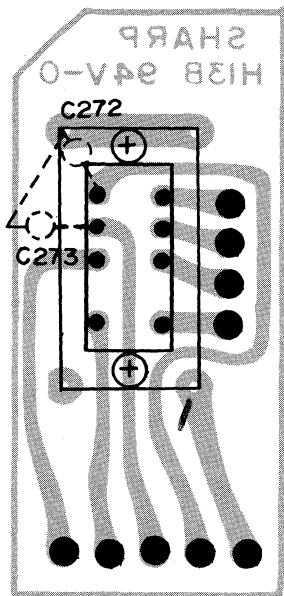
Wiring Side of Power Circuit
Leiterplatte Kupferseite
(Stromversorgungsschaltung)



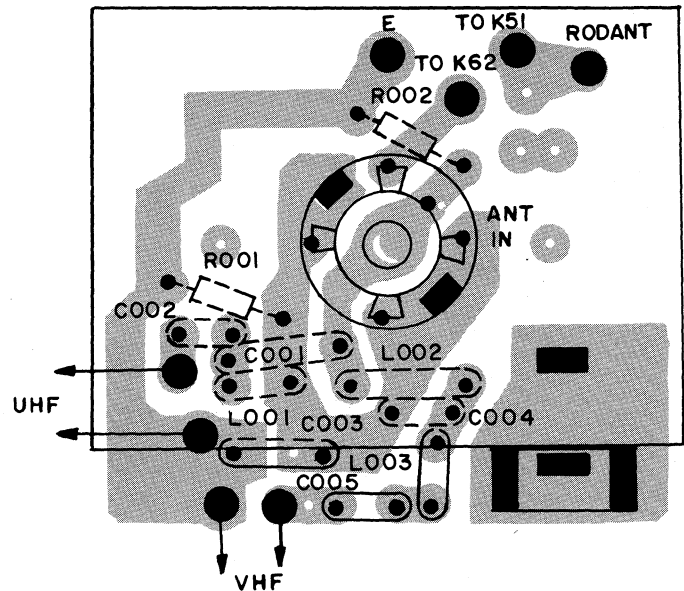
Wiring Side of PWB Brightness,
Contrast Circuit
Leiterplatte Kupferseite



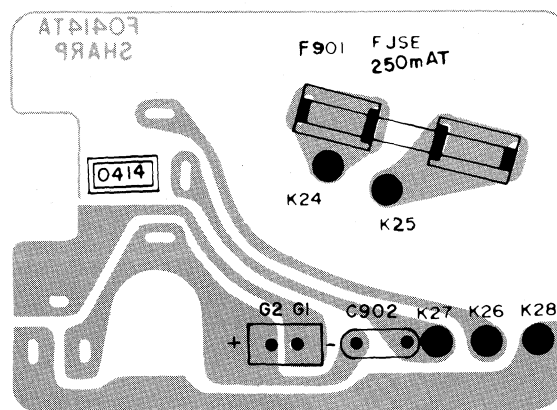
Wiring Side of CRT Circuit
Leiterplatte Kupferseite
(Bildröhrenschaltung)



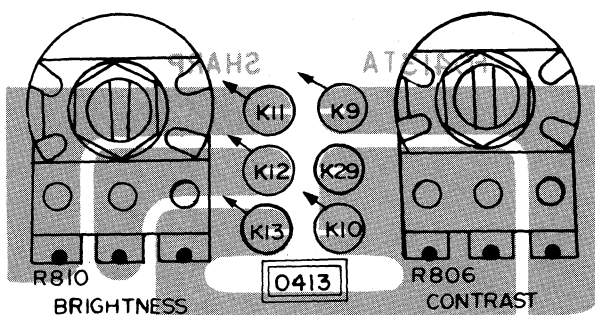
Component Side of TV Band Selector Switch Circuit
Leiterplatte Bauteilseite
(Wellenbereichsschaltung)



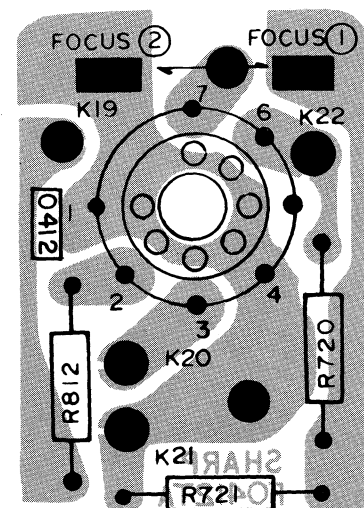
Component Side of Antenna Terminal Board Circuit
Leiterplatte Bauteilseite
(Antennenanschlußschaltung)



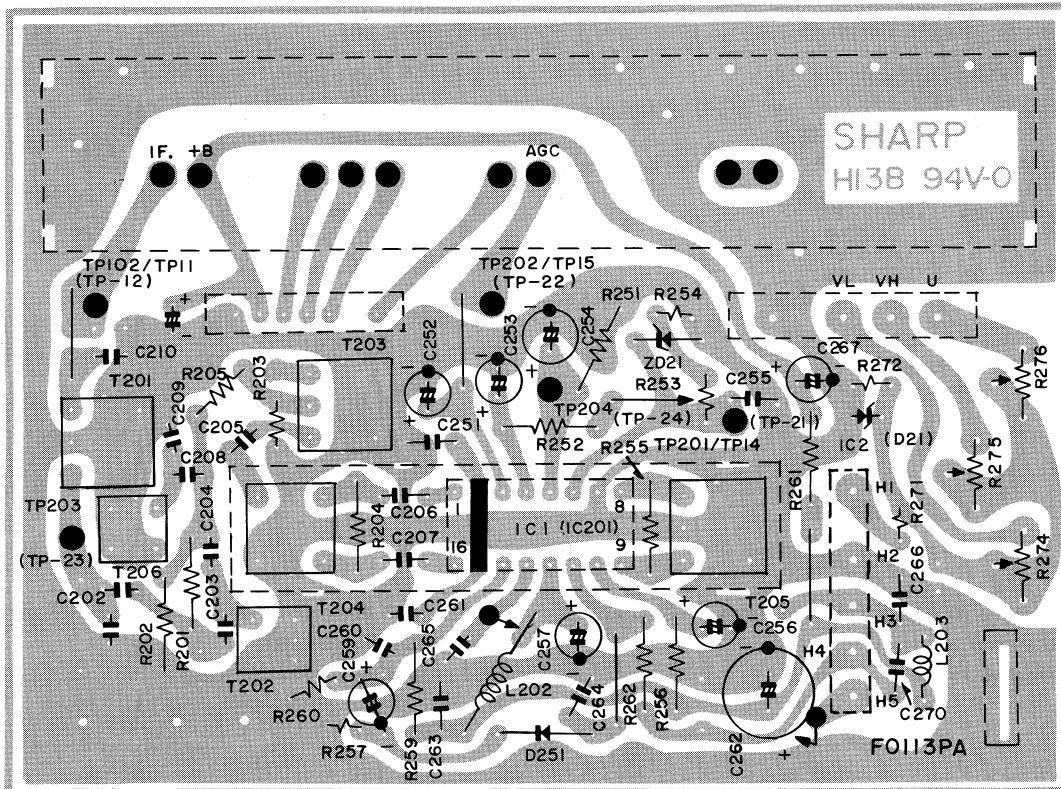
Component Side of Power Circuit
Leiterplatte Bauteilseite
(Lautstärke)



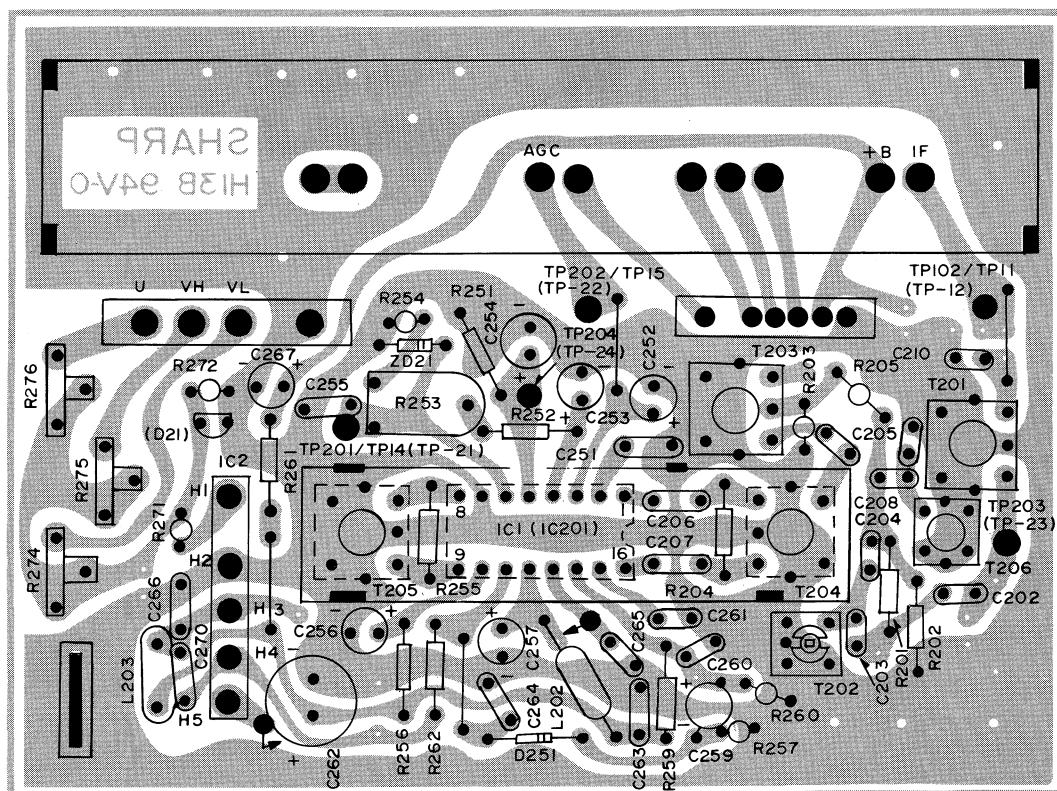
Component Side of PWB Brightness,
Contrast Circuit
Leiterplatte Bauteilseite



Component Side of CRT Circuit
Leiterplatte Bauteilseite
(Bildröhrenschaltung)

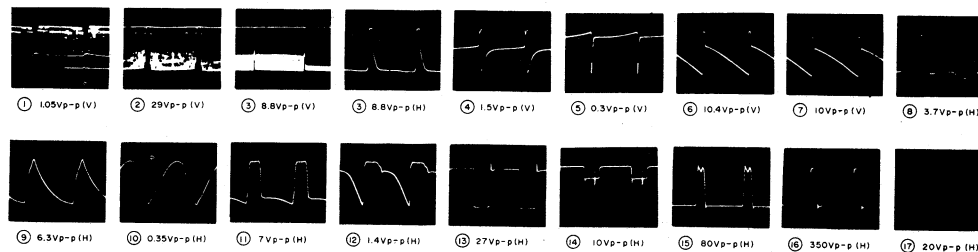
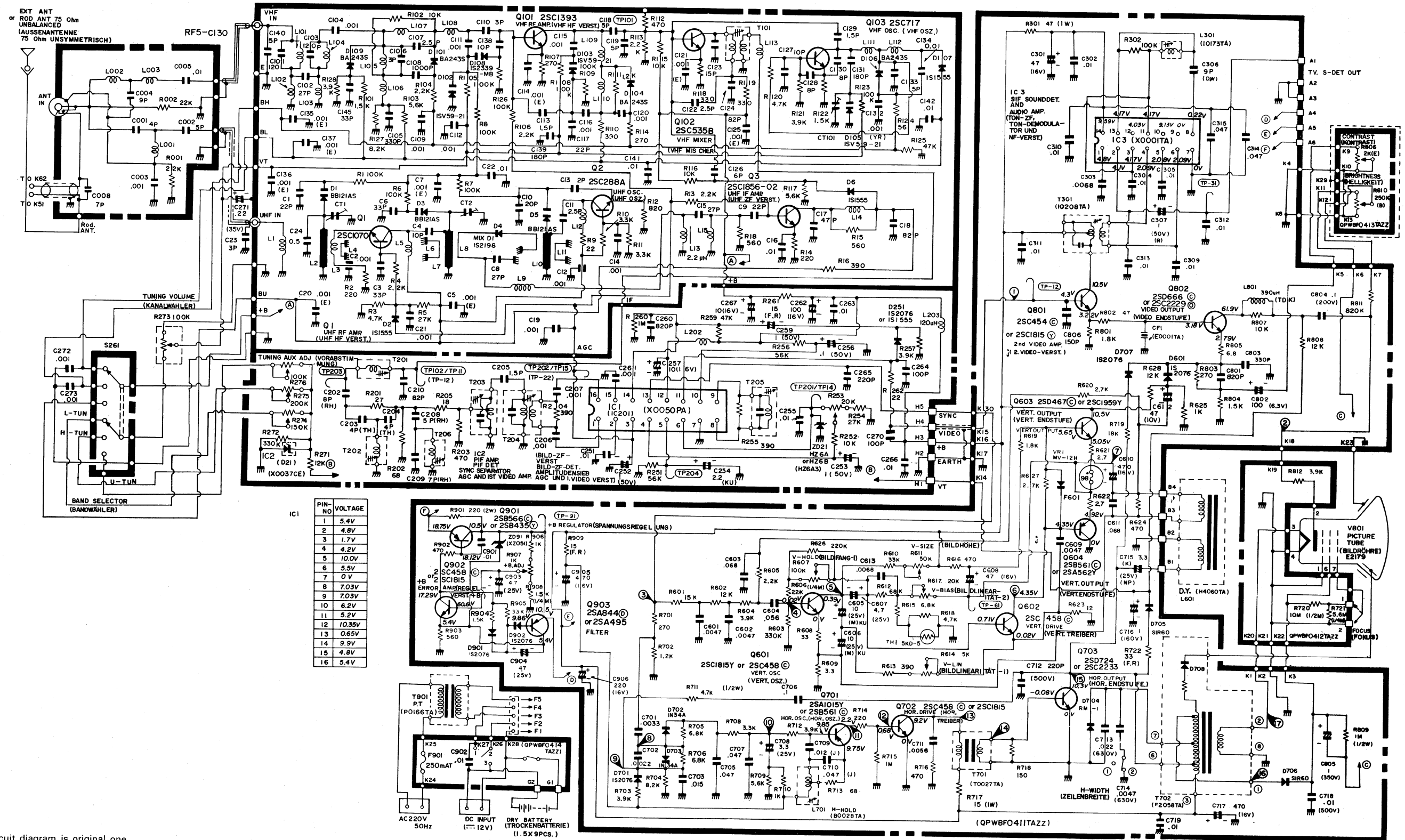


Wirng Side of Pix IF Circuit
Bild-ZF-Leiterplatte Kupferseite

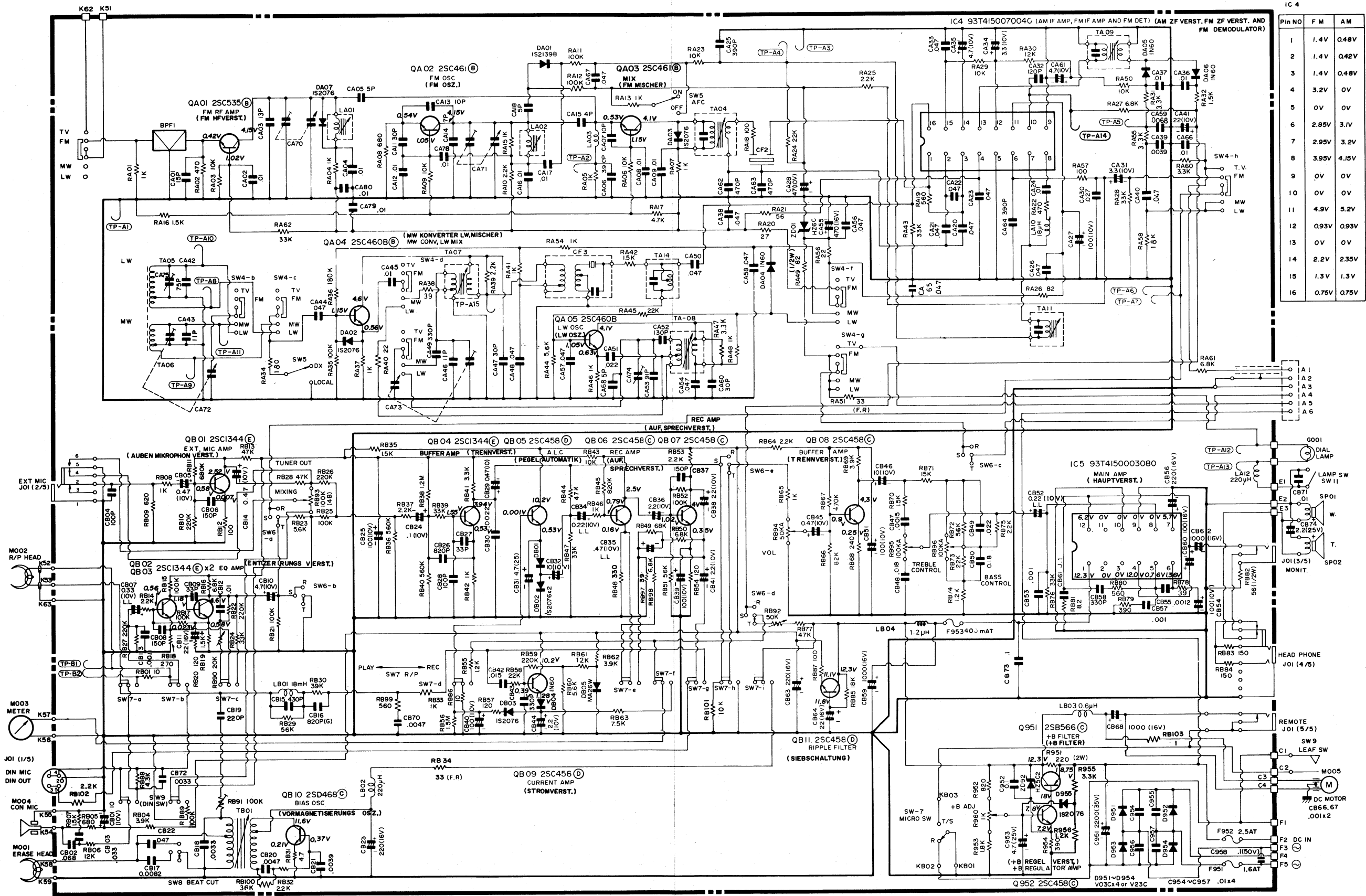


Component Side of Pix IF Circuit
Bild-ZF-Leiterplatte Bauteilseite

SCHEMATIC DIAGRAM (TV Circuit)/SCHEMISHE BILD (Fernsehteil)



SCHEMATIC DIAGRAM (Audio Circuit)/SCHEMATISCHES BILD (Audioteil)



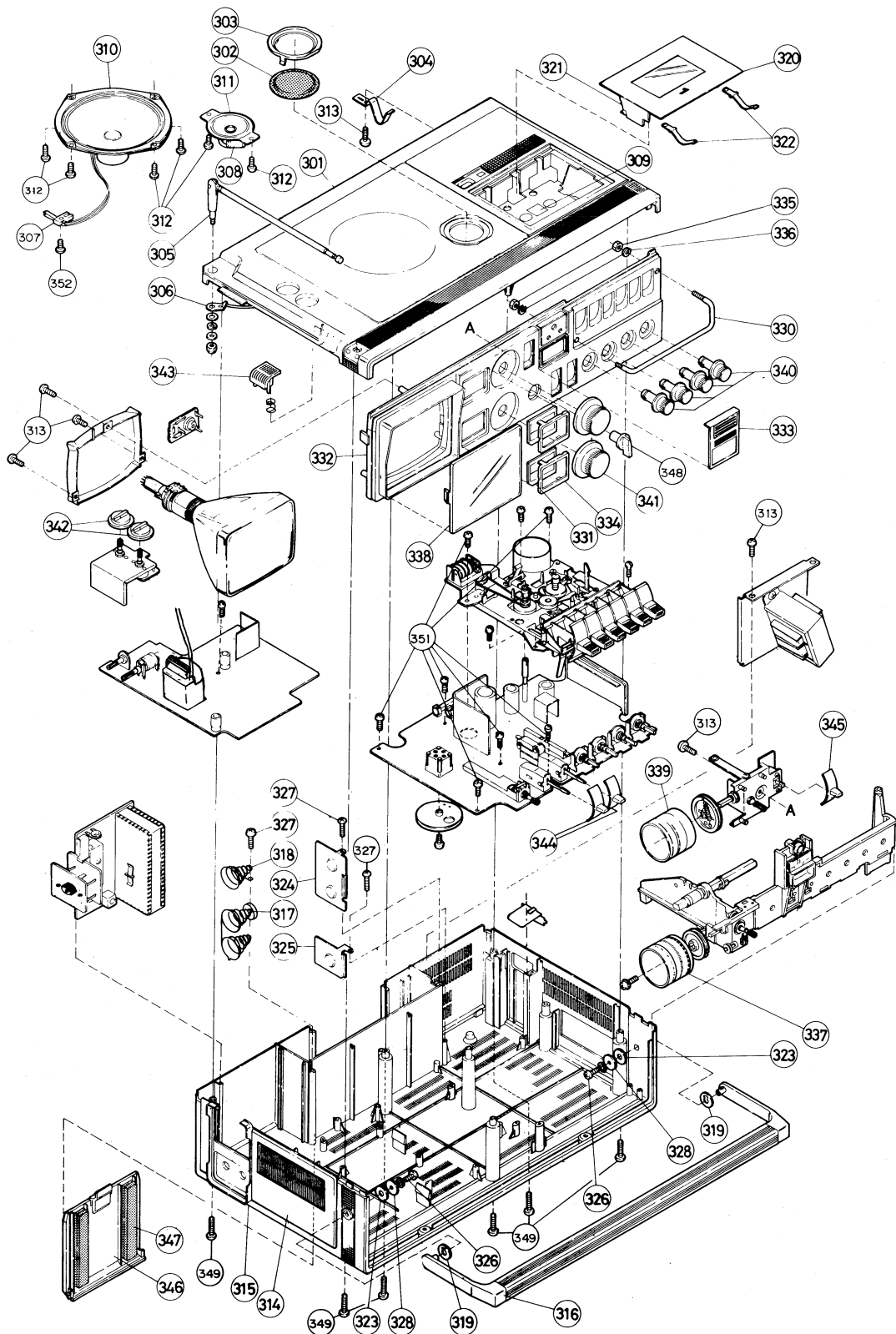
NOTE:

- (1) This circuit diagram is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.
- (2) All the voltages in each point are measures with vacuum tube voltage meter (No input signal).
- (3) All the voltage waveform values are measured with synchroscope.

ANMERKUNG:

- (1) Ihr Gerät Kann gegenüber der hie gezeiten Originalschaltung geringfügige Abweichungen aufweisen.
- (2) Alle Spannungen an der Meßpunkten werden mit einem Röhrenvoltmeter gemessen (ohne Eingangssignal).
- (3) Alle Oszillogramme werden mit einem breitbandigen Oszillografen gemessen.

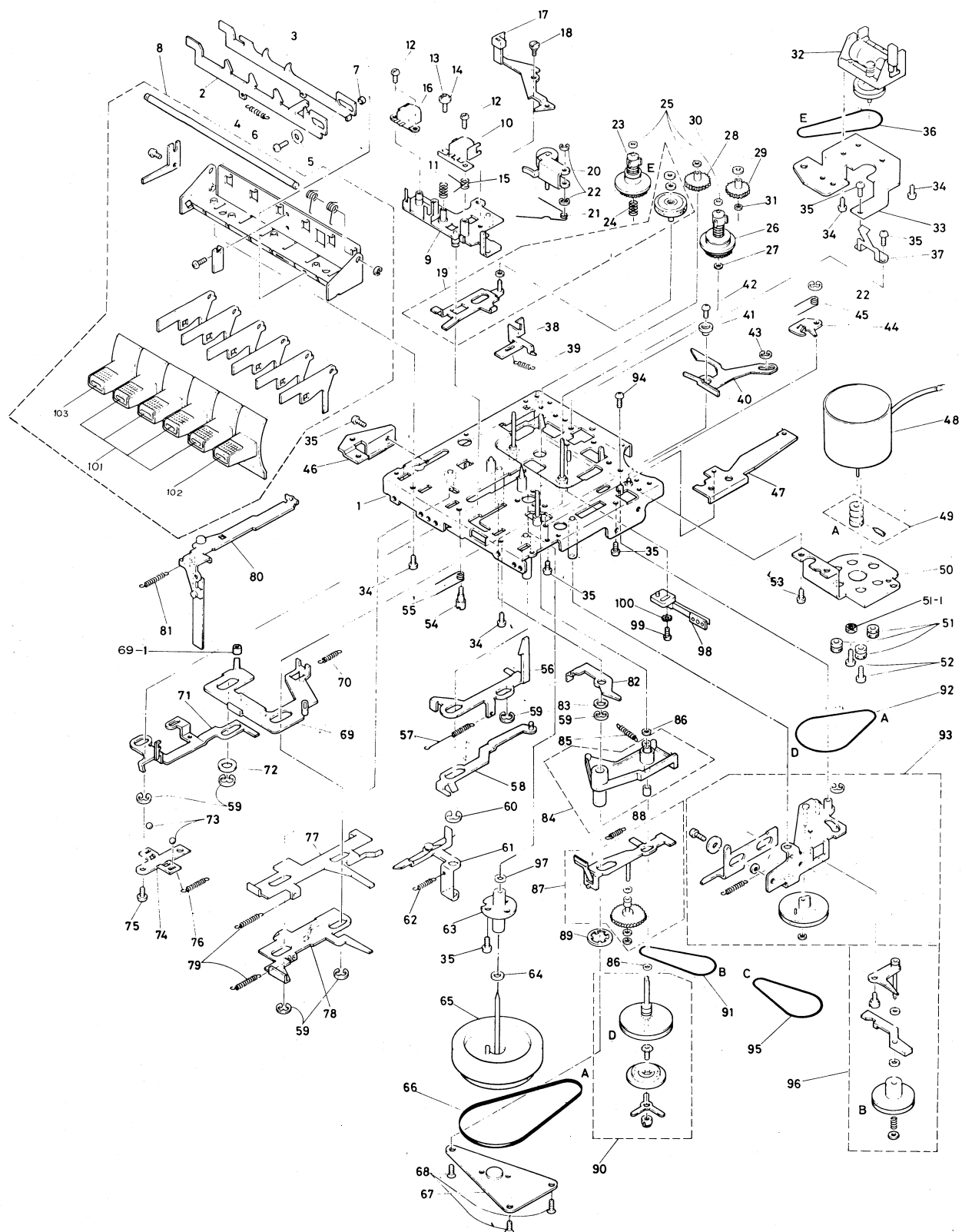
CABINET EXPLODE VIEW/EXPLOSIONSDARSTELLUNG DES GEHAUSES



NOTE: This a plan in original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

ANMERKUNG: Das ist der Originalplan. Est ist daher möglich, daß das Gehäuse Ihres Gerätes ein wenig abweicht.

MECHANISM EXPLODED VIEW/EXPLOSIONSDARSTELLUNG DER MECHANIK

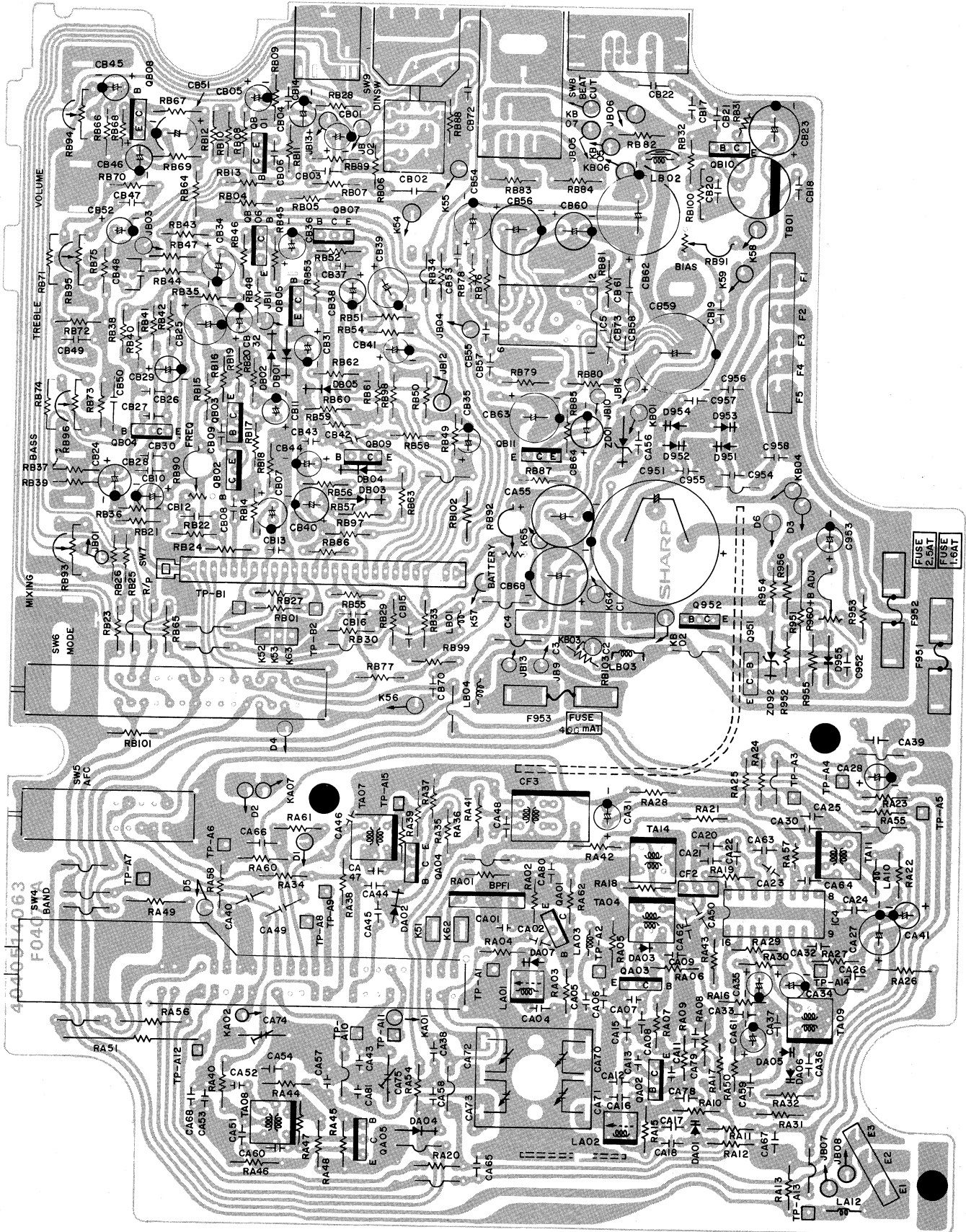


NOTE: This a plan is original one. Therefore there may be a slight difference from yours.

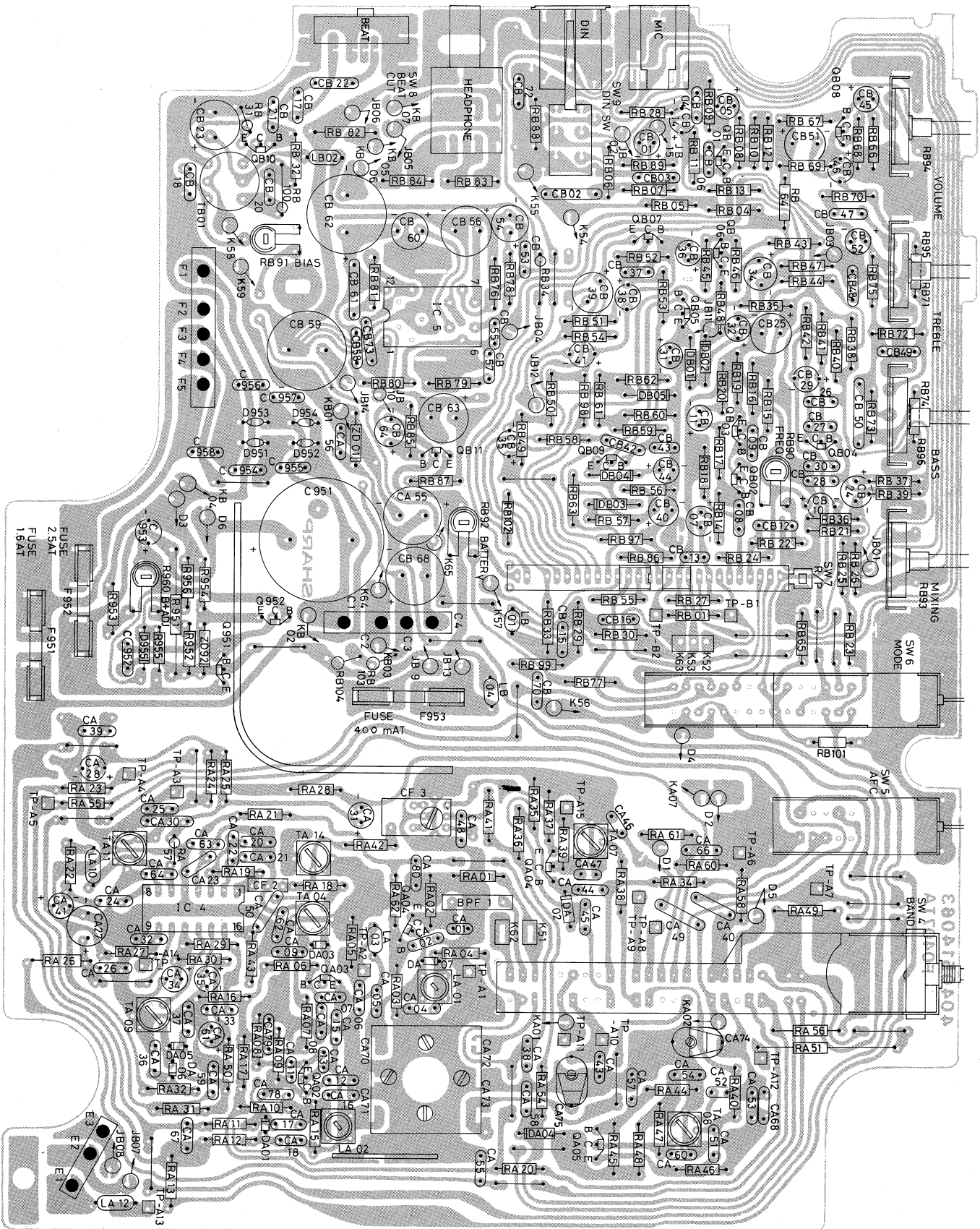
ANMERKUNG: Das ist der Originalplan. Es ist daher möglich, daß das Gehäuse Ihres Gerätes ein wenig abweicht.

Wiring Side of PWB Audio Circuit

Leiterplatte Kupferseite (Audioteil)



Component Side of PWB Audio Circuit
Leiterplatte Bauteilseite (Audioteil)



REPLACEMENT PARTS LIST/ERSATZTEIL-LISTE

It is recommended to use genuine factory SHARP replacement parts to assure fine performance.

Es ist empfehlenswert die original SHARP Werks-Ersatzteile zu benutzen, um einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

"How to order Replacement Parts"

To have your order fulfilled promptly and correctly please furnish the following informations.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. Model Number | 3. Part No. |
| 2. Ref. No. | 4. Description |

„Wie Ersatzteile zu bestellen sind“

Damit Ihr Auftrag schnell und richtig ausgeführt wird, Sie bitte folgende Angaben.

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1. Modell Nr. | 3. Teil Nr. |
| 2. Ref. Nr. | 4. Beschreibung |

TELEVISION SECTION/FERNSEHTEIL

Ref. No. Ref. No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
Tube and Semiconductors/Röhre und Halbleiter				
V801	VBE2179///-S	Picture Tube (E2179)	Bildröhre	PB
IC1	RH-IX0050PAZZ	Integrated Circuit, AGC and Sync. Separator	Integrierte Schaltung, AGC und Synchronisationstrennung	AQ
IC2	RH-IX0037CEZZ	Integrated Circuit (Zener Diode), Constant Voltage	Integrierte Schaltung (Zenerdiode), Konstantspannung (Abstimmung)	AK
IC3	RH-IX0001TAZZ	Integrated Circuit, Sound IF Amp Sound IF Detector	Integrierte Schaltung, Ton-ZF-Verstärker, Ton-ZF-Demodulator	AS
Q1	VS2SC1070F/-1	Transistor, UHF RF Amp (2SC1070F)	Transistor, UHF-HF-Verstärker (2SC1070F)	AG
Q2	VS2SC288A//1	Transistor, UHF Oscillator (2SC288A)	Transistor, UHF-Oszillator (2SC288A)	AE
Q3	VS2SC1856-021	Transistor, UHF IF Amp (2SC1856)	Transistor, UHF-ZF-Verstärker (2SC1856)	AE
Q101	VS2SC1393//1A	Transistor, VHF RF Amp (2SC1393)	Transistor, VHF-HF-Verstärker (2SC1391)	AE
Q102	VS2SC535B//1	Transistor, VHF Mixer (2SC535B)	Transistor, VHF-Mischer (2SC535B)	AD
Q103	VS2SC717///-1	Transistor, VHF Oscillator (2SC717)	Transistor, VHF-Oszillator (2SC717)	AD
Q601	VS2SC458-C/1E	Transistor, Vertical Oscillator (2SC458 ©)	Transistor, Vertikaloszillator (2SC458 ©)	AC
Q602	VS2SC458-C/1E	Transistor, Vertical Drive (2SC458 ©)	Transistor, Vertikalsteuerung (2SC458 ©)	AC
Q603	VS2SD467-C/-1	Transistor, Vertical Output (2SD467 ©)	Transistor, Vertikalausgang (2SD467 ©)	AG
Q604	VS2SB561-C/-1	Transistor, Vertical Output (2SB561 ©)	Transistor, Vertikalausgang (2SB561 ©)	AD
Q701	VS2SB561-C/-1	Transistor, Horizontal Oscillator (2SB561 ©)	Transistor, Horizontaloszillator (2SB561 ©)	AD
Q702	VS2SC458-C/1E	Transistor, Horizontal Drive (2SC458 ©)	Transistor, Horizontalsteuerung (2SC458 ©)	AC
Q703	VS2SD724///1A	Transistor, Horizontal Output (2SD724)	Transistor, Horizontalausgang (2SD724)	AH
Q801	VS2SC454-C/3A	Transistor, 2nd Video Amp (2SC454 ©)	Transistor, 2. Videoverstärker (2SC454 ©)	AC
Q802	VS2SD666-C/-1	Transistor, Video Output (2SD666 ©)	Transistor, Videoausgang (2SD666 ©)	AD
Q901	VS2SB566-C/-1	Transistor, + B Regulator (2SB566 ©)	Transistor, Spannungsregler + B (2SB566 ©)	AG
Q902	VS2SC458-C/1E	Transistor, + B Error Amp (2SC458 ©)	Transistor, Fehlerverstärker + B (2SC458 ©)	AD
Q903	VS2SA844-D/-1	Transistor, Filter (2SA844 ©)	Transistor, Filter (2SA844 ©)	AD
D1	VHDBB121AS/-1	Diode, UHF Tuning (BB121AS)	Diode, UHF-Abstimmung (BB121AS)	AF
D2	VHD1S1555//1A	Diode, UHF AGC Delay (1S1555)	Diode, UHF-Schwundausgleichautomatik-Verzögerung (1S1555)	AC
D3	VHDBB121AS/-1	Diode, UHF Tuning (BB121AS)	Diode, UHF-Abstimmung (BB121AS)	AE
D4	VHD1S2198//1	Diode, UHF Mixer (1S2198)	Diode, UHF Mischer (1S2198)	AE
D5	VHDBB121AS/-1	Diode, UHF Tuning (BB121AS)	Diode, UHF-Abstimmung (BB121AS)	AF
D6	VHD1S1555//1A	Diode, UHF-VHF Switching (1S1555)	Diode, UHF-VHF-Umschaltung (1S1555)	AC
D101	VHDBA243S//1	Diode, VHF Band Selector Switch (BA243S)	Diode, VHF-Wellenbereich-Wahlschalter (BA243S)	AC
D102	VHD1SV59-21-1	Diode, VHF Band Selector Switch (1SV59-21)	Diode, VHF-Wellenbereich-Wahlschalter (1SV59-21)	AF
D103	VHD1SV59-21-1	Diode, VHF Tuning (1SV59-21)	Diode, VHF-Abstimmung (1SV59-21)	AF
D104	VHDBA243S//1	Diode, VHF Band Selector Switch (BA243S)	Diode, VHF-Wellenbereich-Wahlschalter (BA243S)	AC
D105	VHD1SV59-21-1	Diode, VHF Tuning (1SV59-21)	Diode, VHF-Abstimmung (1SV59-21)	AF
D106	VHDBA243S//1	Diode, VHF Band Selector Switch (BA243S)	Diode, VHF-WELLENBEREICH-Wahlschalter (BA243S)	AC
D107	VHD1S1555//1A	Diode, VHF Tuning (1S1555)	Diode, VHF-Abstimmung (1S1555)	AC
D108	VHD1S2339MB-1	Diode, VHF Tuning (1S2339MB)	Diode, VHF-Abstimmung (1S2339MB)	AD
D109	VHDBA243S//1	Diode, VHF Band Selector Switch (BA243S)	Diode, VHF-Wellenbereich-Wahlschalter (BA243S)	AC
D251	VHD1S1555//1A	Diode, Pix IF AGC (1S1555)	Diode, Bild-ZF-AGC (1S1555)	AC
D252	VHEHZ6A3//1A	Zener Diode, + B Regulator	Zenerdiode, Spannungsregler + B	AB
D601	RH-DZ0033TAZZ	Diode, Vertical Circuit (1S2076)	Diode, Vertikalschaltung (1S2076)	AD

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
D701	RH-DX0033TAZZ	Diode, AFC Phase Compensation (1S2076)	Diode, AFC-Phasenkompensation (1S2076)	AD
D702,703	VHD1N34A// -1	Diode, AFC Phase Detector (1N34A)	Diode, AFC-Phasendemodulator (1N34A)	AC
D704	RH-DX0085TAZZ	Diode, Damper	Zeilendiode	AC
D705,706	RH-DX0043TAZZ	Diode, + B Rectifier (SIR60)	Diode, Gleichrichter + B (SIR60)	AD
D707	RH-DX0033TAZZ	Diode, Horizontal Blanking (1S2076)	Diode, Horizontalaustastung (1S2076)	AD
D901,902	RH-DX0033TAZZ	Diode, Power Circuit (1S2076)	Diode, Stromversorgungsschaltung (1S2076)	AD
VR1	RH-VX0009TAZZ	Varistor, Vertical Circuit Temperature Compensation	Varistor, Temperaturkompensation der Vertikalschaltung	AC
TH1	VHH5KD-5//1A	Thermistor, Vertical Circuit Temperature Compensation (5KD-5)	Heißeleiter, Temperaturkompensation der Vertikalschaltung (5KD-5)	AB
ZD91	RH-EX0024TAZZ	Zener Diode, + B Voltage	Zenerdiode, Spannung + B	AC
Capacitors/Kondensatoren				
C610	VCEAAA1CW477Y	470µF, 10V, Electrolytic	470µF, 16V, Elektrolytisch	AA
C713	VCQPSC2JA223K	.022µF, 630V, 10%, Polypro Film	.022µF, 630V, 10%, Polypropylen	AC
C714	VCQPSB2JA472K	.0047µF, 630V, 10%, Polypro Film	.0047µF, 630V, 10%, Polypropylen	AB
C715	RC-EZ0042TAZZ	3.3µF, 15V, Spec, Electrolytic	3.3µF, 15V, Spezialelektrolyt	AD
C717	VCEAAA1CW477Y	.470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Elektrolytisch	AD
C718	VCKYPB2HE103P	.01µF, 500V, Discap	.01µF, 500V, Discap	AB
C802	VCEAAA0JW107Y	100µF, 6.3V, Electrolytic	100µF, 6.3V, Elektrolytisch	AB
C804	VCQPSC2DA104K	.1µF, 200V, 10%, Polypro Film	.1µF, 200V, 10%, Polypropylen	AC
C905	VCEAAA1CW477Y	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Elektrolytisch	AD
C906	VCEAAA1CW227Y	220µF, 16V, Electrolytic	220µF, 16V, Elektrolytisch	AC
Resistors/Widerstände				
R301	VRS-PU3AB470J	47 ohm, 1W, 5%, Oxide Film	47 Ohm, 1W, 5%, Oxidschicht	AB
R717	VRS-PU3AB150J	15 ohm, 1W, 5%, Oxide Film	15 Ohm, 1W, 5%, Oxidschicht	AB
R722	RR-XZ0015TAZZ	33 ohm, 1/4W, Fuse Resistor	33 Ohm, 1/W, Sicherungs	AD
R901	VRS-PU3DB221J	220 ohm, 2W, 5%, Oxide Film	220 Ohm, 2W, 5%, Oxidschicht	AB
R909	RR-XZ0014TAZZ	1.5k ohm, Fuse Resistor	1.5k Ohm, Sicherungs	AD
Controls/Regler				
R253	RVR-M7031TAZZ	20k ohm, Pot., IF AGC	20k Ohm, Pot., AGC-ZF	AC
R273	RVR-B0010VAZZ	100k ohm, Pot., Tuning	100k Ohm, Pot., Abstimmung	AG
R274	RVR-M0006VAZZ	150k ohm, Pot., AUX	150k Ohm, Pot., Zusatzeingangsbuchse AUX	AC
R275	RVR-M0005VAZZ	200k ohm, Pot., AUX	200k Ohm, Pot., Zusatzeingangsbuchse AUX	AC
R276	RVR-M0007VAZZ	100k ohm, Pot., AUX	100k Ohm, Pot., Zusatzeingangsbuchse AUX	AC
R607	RVR-B7038TAZZ	100k ohm, Pot., Vertical-Hold	100k Ohm, Pot., Bildfang	AD
R611	RVR-M7013TAZZ	50k ohm, Pot., Vertical-Size	50k Ohm, Pot., Teilbild-Höhe	AC
R614	RVR-M7105TAZZ	5k ohm, Pot., Vertical-Lin	5k Ohm, Pot., Vertikallinearität	AC
R617	RVR-M7052TAZZ	20k ohm, Pot., Vertical-Bias	20k Ohm, Pot., Vertikal-Vorspannung	AD
R806	RVR-E6010TAZZ	2k ohm, Pot., Contrast	2k Ohm, Pot., Kontrast	AE
R810	RVR-B6032TAZZ	250k ohm, Pot., Brightness	250k Ohm, Pot., Helligkeit	AE
R907	RVR-M7092TAZZ	1k ohm, Pot., + B Adj	1k Ohm, Pot., Einstellung + B	AD
Coils and Transformers/Spulen und Transformatoren				
L202	RCILH4060TAZZ	Deflection Yoke	Ablenkjoch	AU
L203	RCILF0017TAZZ	Coil, Filter	Spule, Filter	AB
L203	VP-LK121K0000	Coil, Filter	Spule, Filter	AB
L301	RCILIO173TAZZ	Coil, Quadrature Det.	Spule, Quadraturdemodulator	AE
L701	RCILB0028TAZZ	Coil, Horizontal-Hold	Spule, Zeilenfrequenz	AH
L801	VP-LK391K0000	Coil, Peaking	Entzerrerspule	AB
T201	RCILI3339PAZZ	Transformer, Pix IF 1	Transformator, Bild-ZF-1	AD
T202	RCILI3356PAZZ	Transformer, Adj Sound Trap	Transformator, Nachbarton-Sperrkreis	AE
T203	RCILI3340PAZZ	Transformer, Pix IF Detector	Transformator, Bild-ZF-Demodulator	AD
T204	RCILI3341PAZZ	Transformer, Pix IF Detector	Transformator, Bild-ZF-Demodulator	AD
T205	RCILI3342PAZZ	Transformer, Adj Sound Trap	Transformator, Nachbarton-Sperrkreis	AA
T206	RCILI3343PAZZ	Transformer, Adj Sound Trap	Transformator, Nachbarton-Sperrkreis	AE
T301	RCILIO208TAZZ	Transformer, Sound Pick Up	Transformator, Tonabnehmer	AD
T701	RTRNT0027TAZZ	Transformer, Horizontal-Drive	Transformator, Horizontalsteuerung	AF
T702	RTRNF2058TAZZ	Transformer, Horizontal Flyback	Transformator, Zeilenrücklauf	AX
T901	RTRNP0166TAZZ	Transformer, Power	Netztransformator	AX
Printed Wiring Board Assembly				
	DUNT0960QA05	Main Circuit (Not Replacement Item)	Hauptschaltung (Nicht als Ersatzteil lieferbar)	BR
	DUNT0961RA05	CRT Circuit (Not Replacement Item)	Bildröhrenschaltung (Nicht als Ersatzteil lieferbar)	AL

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
	DUNTK0962RA04	Brightness, Contrast Circuit (Not Replacement Item)	Helligkeits- und Kontrastschaltung (Nicht als Ersatzteil lieferbar)	AP
	DUNTR0016PAZZ	Pix IF Circuit (Not Replacement Item)	Bild-ZF-Schaltung (Nicht als Ersatzteil lieferbar)	AY
	DPWB-0039VAZZ	Antenna Terminal Board Circuit (Not Replacement Item)	Antennenanschlußschaltung (Nicht als Ersatzteil lieferbar)	AV
	DPWB-0030VAZZ	Band Selector Switch PWB (Not Replacement Item)	Wellenbereichsschalter-Leiterplatte (Nicht als Ersatzteil lieferbar)	AM
Miscellaneous/Verschiedenes				
301	DCABU0226RA00	Cabinet Assembly	Gehäuse	BR
302	GCABA4256TASG	Cabinet, Front	Vorderer Gehäuseteil	AW
303	GCOVA3004TASA	Cover, Speaker	Lautsprecherabdeckung	AD
304	HDECA0408TASB	Decoration Metal, Speaker	Ziermetall, Lautsprecher	AF
305	MSPRP0023TAFW	Spring, Cassette Holder	Feder, Cassettenhalterung	AC
306	QANTRO014TAZZ	Antenna, Rod	Stabantenne	AP
307	QEARP0050TAZZ	Angle, Antenna	Antennenwinkelstahl	AA
308	QSW-Z00014TAZZ	Switch, Light	Lichtschalter	AA
	RC-EZ0047TAZZ	Capacitor, 2.2µF, 25V, Non Polar, Tweeter	Ungepolter Kondensator (2.2µF, 25V), Hochtonlautsprecher	AD
309	TCADH0004TAZZ	Label, Cassette	Cassettenschild	AA
310	VSP0012P-198A	Speaker, Woofer	Lautsprecher, Tieftöner	AS
311	VSP0050T-138A	Speaker, Tweeter	Lautsprecher, Hochtöner	AL
312	XUASD30P08000	Screw, Speaker	Lautsprecherschraube	AA
313	XUTSD40P12000	Screw, Cassette Holder Spring, TV Tuning, Volume angle	Schraube, Feder der Cassettenhalterung, Fernseh-Abstimmung, Lautstärkereger- Winkelstahl	AA
314	GCABB4222TASG	Cabinet, Rear	Hinterer Gehäuseteil	AX
315	GLEGG0012TA00	Foot, Rubber	Gummifuß	AB
316	JHNDG0002TASA	Handle	Traggriff	AS
317	MSPRC0012TAFN	Spring, Dry Battery Terminal	Batterieanschluß	AE
318	MSPRC0013TAFN	Spring, Dry Battery Terminal	Feder, Batterieanschluß	AB
319	PSPAN0004TAZZ	Spacer, Handle	Distanzscheibe, Traggriff	AA
320	GFTAC1001TASB	Cassette Holder, Upper	Obere Cassettenhalterung	AH
321	GFTAC1002TASG	Cassette Holder, Under	Untere Cassettenhalterung	AF
322	MSPRP0022TAFW	Spring, Cassette Holder	Feder, Cassettenhalterung	AC
323	GCOVH9003CE09	Spacer, Handle	Distanzscheibe, Traggriff	AA
324	EQARP0051TAFW	Terminal, Dry Battery	Batterieanschluß	AD
325	QEARP0052TAFW	Terminal, Dry Battery	Batterieanschluß	AD
326	XDBSD30P08000	Screw, Handle	Traggriffschraube	AA
327	XUASD30P12000	Screw, Dry Battery Terminal	Schraube, Batterieanschluß	AA
328	XWHSJ40-12150	Washer, Handle	Beilagscheibe, Traggriff	AA
330	GLEGM0003TASA	Hook, Mechanical Knob, Protector	Haken, Mechanikknopf, Schutzvorrichtung	AF
331	GMADD0022TASA	Window Board, TV/Radio Tuning	Sichtscheibe, Fernseh/Radio-Abstimmung	AD
332	GWAKP4256TASG	Front Frame	Frontrahmen	AU
333	HDECA0436TASA	Decoration Metal, Meter, Mic	Ziermetall, Anzeige, Mikrophon	AE
334	HDECA0405TASA	Decoration Metal, TV/Radio Tuning	Ziermetall, Fernseh/Radio-Abstimmung	AD
335	XNESD40-32000	Nut, Protector Hook	Mutter, Schutzhaken	AA
336	XWSSJ40-10000	Washer, Protector Hook, Transformer Angle	Beilagscheibe, Schutzhaken, Transformator- winkelstahl	AA
337	HDALP0073TAKA	Drum, Radio	Bandseilspule, Radio	AH
338	GCOVA1067TASA	Front Cover, CRT	Frontabdeckung, Bildröhre	AH
339	HDALP0072TAKA	Drum, TV Tuning	Bandseilspule, Fernseh-Bastimmung	AH
340	JKNBK0085TASA	Knob, Volume, Treble, Bass, Mix Balanced	Knopf, Lautstärke, Höhen, Baß, Mischer	AF
341	JKNBN0030TASA	Knob, Tuning	Knopf, Abstimmung	AF
342	JKNBN0033TASA	Knob, Brightness, Contrast	Knopf, Helligkeit, Kontrast	AC
343	JKNBZ0019TASA	Button, Light	Lichttaste	AC
344	JKNBP0018TAKA	Knob, Mode, AFC/DX-LOCAL	Knopf, Betriebsart, AFC/DX-LOCAL	AE
345	JKNBZ0018TASA	Knob, TV Band Selector	Knopf, Fernseh-Wellenbereichsschalter	AE
346	GFTAB1006TASG	Cover, Dry Battery Case	Abdeckung, Batteriefach	AG
347	PMLT-0030TAZZ	Molt Plen, Dry Battery Case Cover	Molt Plen, Abdeckung des Batteriefachs	AB
348	JKNBN0032TASA	Knob, Selector	Knopf, Wahlschalter	AF
349	XUTSD40P25000	Screw, Cabinet (Front-Rear)	Schraube, Gehäuse (vorn, hinten)	AA
351	XUASB30P12000	Screw, Mechanical, TV PWB	Schraube, Mechanikteil, Fernseh-Leiterplatte	AA
352	XCSSB30P12000	Screw, Light Switch	Schraube, Lichtschalter Lasche, Batteriefach	AA
	PRBN-0002TA02	Ribbon, Dry Battery Case	Lasche, Batteriefach	AB
	CFTAC1002TA2S	Cassette Holder (Unit Assembly)	Cassettenfach (Gerätebauteilsatz)	AN
	LANGF0184TAFD	Cassette Angle	Cassettenwinkelstahl	AB

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
F601 F901	QACCV0004TAZZ	Cord, AC	Netzkabel	AQ
	LTNB-0071TAZZ	Terminal, Antenna	Stabantenne	AE
	QFS-T1522TAZZ	Fuse, 1.5A	Sicherung, 1,5A	AE
	QFSC2513TAZZ	Fuse, 250 mA	Sicherung, 250 mA	AE
	QPLGN0032TAZZ	Plug, DC	Gleichstromstecker	AB
	QSOCA0010TAZZ	Socket, AC/DC Power	Fassung, Wechselstrom/Gleichstrom-Buchse	AH
	QPLGZ0025TAZZ	Plug, Erase (Tape)	Stecker, Löschung (Cassette)	AB
	RPHOE0001TAZZ	Earphone	Ohrhörer	AE
	QSOCN0302CEZZ	Socket, Audio PWB	Fassung, Leiterplatte (Audioteil)	AB
	QSOCN0502CEZZ	Socket, RF Unit	Fassung, HF-Teil	AB
CF1	QPLGN0404CEZZ	Plug, Deflection Yoke	Stecker, Ablenkjoch	AB
	QPLGN0603CEZZ	Plug, TV Sound Det. Out.	Stecker, Fernseh-ton-Demodulatorausgang	AB
	RFILE0001TAZZ	Ceramic Filter	Keramikfilter	AE
	QSOCV0032TAZZ	Socket, CRT	Fassung, Bildröhre	AC
S261	VTUVT3-C80R//	Tuner, VHF, UHF	Tuner, VHF/UHF	BM
	QSW-B0002VAZZ	Switch, Band Selector Switch	Schalter, Vellenbereichsschalter	AG

AUDIO SECTION/AUDIOTEIL

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
Semiconductors/Halbleiter				
IC4	93T4150070040	Integrated Circuit, AM IF Amp, FM IF Amp and FM Detector	Integrierte Schaltung, AM-ZF-Verstärker, UKW-ZF-Verstärker, UKW-Demodulator	AR
IC5	93T4150003080	Integrated Circuit, Main Amp	Integrierte Schaltung, Hauptverstärker	AR
QA01	VS2SC535B/-1	Transistor, FM RF Amp (2SC535B)	Transistor, UKW-HF-Verstärker (2SC535B)	AD
QA02	93T4100203240	Transistor, FM Oscillator (2SC461B)	Transistor, UKW-Oszillator (2SC461B)	AD
QA03	93T4100203240	Transistor, Mixer (2SC461B)	Transistor, Mischer (2SC461B)	AD
QA04	93T4100193210	Transistor, MW Conversion, LW Mixer (2SC460B)	Transistor, MW-Konverter, LW-Mischer (2SC460B)	AD
QA05	93T4100193210	Transistor, SW Oscillator (2SC460B)	Transistor, KW-Oszillator (2SC460B)	AD
QB01	93T4100010270	Transistor, Mic Amp (2SC1344E)	Transistor, Mikrofonverstärker (2SC1344E)	AF
QB02,03	93T4100010270	Transistor, Equalizer Amp (2SC1344E)	Transistor, Entzerrverstärker (2SC1344E)	AF
QB04	93T4100010270	Transistor, Buffer Amp (2SC1344E)	Transistor, Trennverstärker (2SC1344E)	AF
QB05	VS2SC458-D/1E	Transistor, ALC (2SC458 Ⓢ)	Transistor, ALC (2SC458 Ⓢ)	AC
QB06,07	VS2SC458-C/1E	Transistor, Record Amp (2SC458 Ⓢ)	Transistor, Aufnahmeverstärker (2SC458 Ⓢ)	AC
QB08	VS2SC458-C/1E	Transistor, ALC Detector (2SC458 Ⓢ)	Transistor, ALC-Demodulator (2SC458 Ⓢ)	AC
QB09	VS2SC458-D/1E	Transistor, Buffer Amp (2SC458 Ⓢ)	Transistor, Trennverstärker (2SC458 Ⓢ)	AC
QB11	VS2SC458-D/1E	Transistor, Ripple Filter (2SC458 Ⓢ)	Transistor, Siebschaltung (2SC458 Ⓢ)	AC
Q951	93T4100281370	Transistor, + B Regulator (2SD468 Ⓢ)	Transistor, Spannungsregler + B (2SD468 Ⓢ)	AE
Q952	VS2SC458-C/1E	Transistor, + B Regulator Amp (2SC458 Ⓢ)	Transistor, Spannungsregelverstärker + B (2SC458 Ⓢ)	AC
DA01	93T4120042013	Diode, AFC (1S2139B)	Diode, automatische Frequenznachstimmung AFC (1S2139B)	AE
DA02	RH-DX0033TAZZ	Diode, MW Conversion, LW Mixer Circuit (1S2076)	Diode, MW-Konverter, LW-Mischer (1S2076)	AD
DA03	RH-DX0033TAZZ	Diode, AM Detector (1S2076)	Diode, AM-Demodulator (1S2076)	AD
DA04	VHD1N60///-1	Diode, AM Tuning Meter (1N60)	Diode, AM-Abstimmmanzeige (1N60)	AC
DA05	VHD1N60///-1	Diode, LW Oscillator Switching (1N60)	Diode, LW-Oscillatorumschaltung (1N60)	AC
DA06	VHD1N60///-1	Diode, FM IF Dynamic Limitor (1N60)	Diode, dynamischer UKW-ZF-Begrenzer (1N60)	AC
DA07	RH-DX0033TAZZ	Diode, MW Conversion Circuit (1S2076)	Diode, MW-Konverterschaltung (1S2076)	AD
DB01,02,03	RH-DX0033TAZZ	Diode, ALC (1S2076)	Diode, ALC (1S2076)	AD
DB04	VHD1N60///-1	Diode, Meter Rectifier (1N60)	Diode, Meßgleichrichter (1N60)	AC
DB05	93T4120004161	Diode, + B Voltage (MA26W)	Diode, Spannung + B (MA26W)	AD
D951,952,953,954	RH-DX0039TAZZ	Diode, Power Rectifier (V03C)	Diode, Netzgleichrichter (V03C)	AE
D955	RH-DX0033TAZZ	Diode, + B Filter Circuit	Diode, Siebschaltung + B	AD
ZD01	93T4120155110	Zener Diode, Constant Voltage (HZ6C-1)	Zenerdiode, Konstantspannung (HZ6C-1)	AD
ZD92	RH-EX0024TAZZ	Zener Diode, Voltage Reference (HZ5C2)	Zenerdiode, Bezugsspannung (HZ5C2)	AC

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
Capacitors/Kondensatoren				
CA27	VCEAAU1AW107Y	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Elko	AB
CA55	VCEAAU1CW477Y	470µF, 16V, Electrolytic	470µF, 16V, Elko	AE
CB23,56,63	VCEAAU1CW227Y	220µF, 16V, Electrolytic	220µF, 10V, Elko	AC
CB25,39, 40,51,54	VCEAAU1AW107Y	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 16V, Elko	AB
CB40	VCEAAU1AW107M	100µF, 10V, Electrolytic	100µF, 10V, Elko	AC
CB59,62	VCEAAU1CW108Y	1000µF, 16V, Electrolytic	1000µF, 16V, Elko	AE
CB60	VCEAAU1CW107Y	100µF, 16V, Electrolytic	100µF, 16V, Elko	AB
CB68	93T5251021353	1000µF, 16V, Electrolytic	1000µF, 16V, Elko	AE
C951	93T5202221583	2200µF, 35V, Electrolytic	2200µF, 35V, Elko	AM
Resistors/Widerstände				
RA51,RB34	RR-XZ0015TAZZ	33 ohm, 1/4W, Fuse Resistor	33 Ohm, 1/4W, Schmelzwiderstand	AD
R951	VRS-PU3DB221J	220 ohm, 2W, 5%, Oxide Film	220 ohm, 2W, 5%, Oxydschichtwiderstand	AB
Controls/Regler				
RB90	93T5040020310	20k ohm, Pot., Mixing	20k Ohm, Pot., Mischer	AD
RB91	93T5040010470	10k ohm, Pot., Bias Control	10k Ohm, Pot., Vorspannungsregler	AD
RB92	93T5040050350	50k ohm, Pot., Battery Check	50k ohm, Pot., Batterieprüfung	AD
RB93	93T5031510062	100k ohm, Pot., Mixing	100k Ohm, Pot., Mischer	AG
RB94	93T5035400062	50k ohm, Pot., Volume	50k Ohm, Pot., Lautstärke	AG
RB95	93T5031500082	100k ohm, Pot., Treble	100k Ohm, Pot., Höhen	AG
RB96	93T5031500082	100k ohm, Pot., Bass	100k Ohm, Pot., Höhen	AG
R960	93T5040010280	1k ohm, Pot., + B Adj.	1k Ohm, Pot., Einstellung + B	AD
CA74	93T5010016041	16pF, Trimmer, SW Oscillator	16pF, Trimmer, LW-Oszillator	AC
CA75	93T5010016041	16pF, Trimmer, SW Tuning	16pF, Trimmer, LW-Abstimmung	AC
Coils and Transformers/Spulen und Transformatoren				
LA01	93T4310000041	Coil, FM RF	Spule, UKW-HF	AD
LA02	93T4330100021	Coil, FM Oscillator	Spule, UKW-Oszillator	AD
LA03	93T4320020061	Coil, 10.7 MHz Trap	Spule, 10,7-MHz-Sperrkreis	AB
LA10	93T4261803414	Coil, Filter	Spule, Filter	AD
LA12	93T4262211113	Coil, Filter	Spule, Filter	AC
LB01	93T4261833144	Coil, Filter	Spule, Filter	AD
LB02	93T4262211113	Coil, Filter	Spule, Filter	AC
LB03	93T4320020061	Coil, 10.7 MHz Trap	Spule, 10,7-MHz-Sperrkreis	AB
LB04	93T4261271090	Coil, Filter	Spule, Filter	AD
TA04	93T4340000012	Transformer, FM IF 1	Transformator, UKW-ZF-1	AF
TA05,06	93T4300369021	Transformer, MW-LW Bar Antenna	Transformator, MW/LW-Stabantenne	AM
TA07	93T4330023022	Transformer, MW Oscillator	Transformator, MW-Oszillator	AE
TA08	93T4330202072	Transformer, LW Oscillator	Transformator, LW-Oszillator	AE
TA09	93T4340131062	Transformer, MW Detector	Transformator, MW-Demodulator	AE
TA11	93T4340110062	Transformer, FM Detector	Transformator, UKW-Demodulator	AF
TA14	93T4340141042	Transformer, AM Trap	Transformator, AM-Sperrkreis	AE
TB01	93T4230000010	Transformer, Bias Oscillator	Transformator, Vorspannungsozillator	AF
BPF1	93T4350040090	Coil, Print Filter	Spule, gedrucktes Filter	AF
Printed Wiring Board Assembly/Leiterplattensatz				
	93T0001130130	Main PWB (Not replacement item) lieferbar)	Hauptleiterplatte (nicht als Ersatzteil)	BX
Miscellaneous/Verschiedenes				
CF2	93T4700000110	Ceramic Filter, FM	Keramikfilter, UKW	AG
CF3	93T4700021070	Ceramic Filter, AM	Keramikfilter, AM	AM
CA70,71, 72,73	93T5000080420	Variable Capacitor, Radio Tuning	Drehkondensator, Radio-Abstimmung	AT
SW4	93T4480008441	Switch, FM/AM TV Selector	Schalter, FM/AM-TV-Wahlschalter	AR
SW5	93T4450162232	Switch, AFC Selector	Schalter, AFC-Wahlschalter	AK
SW6	93T4450226372	Switch, Sleep/Radio/Tape	Schalter, Schlaf/Radio/Recorder	AS
SW7	93T4410039251	Switch, Beat Cut	Schalterr, Wiedergabe, Aufnahme	AG
SW8	93T4410131358	Switch, Beat Cut	Schalter, Ausscheiden der Schwebung	AE
SW9	93T4430022221	Switch DIN	Schalter, DIN	AE
F951	QFS-T1522TAZZ	Fuse, 1.5A	Sicherung, 1.5A	AD
F952	QFS-C2521TAZZ	Fuse, 2.5A	Sicherung, 2.5A	AF
F953	QFS-C4012CEZZ	Fuse, 400 mA	Sicherung, 400 mA	AE
C1,2,3,4	QPLGN0404CEZZ	Plug, DC Motor, Leaf Switch (4 Pin)	Stecker, Gleichstrommotor, Blattkontaktschalter (4 Stifte)	AB

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
E1,2,3	QPLGN0304CEZZ	Plug, Speaker, Lamp Switch (3 Pin)	Stecker, Lautsprecher, Lampenschalter (3 Stifte)	AB
F1,2,3,4,5	QPLGN0505CEZZ	Plug, Power Voltage (5 Pin)	Stecker, Netzspannung (5 Stifte)	AB
	93T451025361	Plug, Housing (3 Pin)	Stecker, Gehäuse (3 Stifte)	AG
	QSOCN0604CEZZ	Socket, + B Voltage (6 Pin)	Fassung, Spannung + B (6 Stifte)	AC
	93T0250060110	Jack Board Assembly	Klinkenbrettsatz	AV
	93T4530010021	Lamp, Dial	Lampe, Abstimmungsskala	AF
	93T4600070003	Microphone, Capacitor	Mikrofon, Kondensator	AK
	93T4010030102	Meter, Level, Battery, Radio Tuning	Anzeige, Pegel-Radioabstimmung	AU
	93T0320170140	Shaft, Tuning	Abstimmachse	AE
	93T0320180120	Shaft, Drum	Achse, Bandseilspule	AE
	93T1610490100	Pulley, Dial	Abstimmsscheibe	AB
	93T1610530120	Pulley, Dial	Abstimmsscheibe	AA
	93T1610690190	Pulley, Dial Drum	Abstimmsscheibe	AD
	93T1610710110	Drum, Variable Capacitor	Bandseilspule, Drehkondensator	AC
	93T4500003090	Socket, DIN	Fassung, DIN	AH

MECHANISM SECTION/BEZUGSUMMER BAUTEILNUMMER BESCHREIBUNG

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
1	93T0510500580	Chassis (Assembly)	Chassissatz	AR
2	93T2210860170	Plate, Lever Lock (D)	Platte, Hebelsperre (D)	AD
3	93T2210870120	Plate, Lever Lock (E)	Platte, Hebelsperre (E)	AE
4	93T2710640160	Spring, Lever Lock (C)	Feder, Hebelsperre (C)	AB
5	93T2160920110	Washer, Push Lever	Beilagscheibe, Druckhebel	AA
6	93TSPSP2602N0	Screw, (2.6 × 6)	Schraube (2,6 × 6)	AA
7	93T2350740170	Spacer	Distanzscheibe	AA
8	93T0540500120	Control Angel Assembly	Regler-Winkelstahlsatz	AR
8-1	93T1231110160	Knob, Control Lever	Knopf, Schalthebel	AD
8-2	93T1231110210	Knob, Control Lever (Blue)	Knopf, Schalthebel (blau)	AE
8-3	93T1231110350	Knob, Control Lever (Red)	Knopf, Schalthebel (rot)	AE
9	93T0540670111	Slide Plate, Head	Gleitplatte, Tonkopf	AK
10	93T4030120051	Rec/Play Head	Aufnahme/Wiedergabe-Tonkopf	AS
11	93T2730580120	Spring, Head Adjust	Feder, Tonkopfeinstellung	AB
12	93TSPS02005NH	Screw, (2 × 5)	Schraube (2 × 5)	AA
13	93TSPBP2006NP	Screw, (2 × 6)	Schraube (2 × 6)	AA
14	93TWSS0205005	Washer (2 × 5 × 0.5)	Beilagscheibe (2 × 5 × 0,5)	AA
15	93T2750570150	Spring, Take-Up Pulley	Feder, Aufwickel-Drehscheibe	AA
16	93T4030034011	Erase Head	Löschkopf	AN
17	93T0540650120	Detector Arm Assembly	Abtastarm-Gerätesatz	AD
18	93T2350650180	Shaft, Detector	Abtastachse	AB
19	93T0540550170	Lever, Take-Up Assembly	Hebel, Aufwickelsatz	AF
20	93T0630110140	Lever, Pinch Roller Assembly	Hebel, Andruckrollen-Gerätesatz	AF
21	93T2750610130	Spring, Pinch Roller	Feder, Andruckrolle	AA
22	93TREE0250000	Ring (E)	Ring (E)	AA
23	93T0640280140	Supply, Reel Base Assembly	Gerätesatz der Abwickelspulen-Basis	AD
24	93T2730610120	Spring, Back Tension	Feder, Gegenspannung	AA
25	93TP016035050	Washer, Snap	Federring	AA
26	93T0640290120	Take-Up Reel Base	Aufwickelspulen-Basis	AH
27	93TP022060025	Washer (2.2 × 6 × 0.25)	Beilagscheibe (2,2 × 6 × 0,25)	AA
28	93T2540570110	Intermediate Gear	Zwischenübersetzung	AB
29	93T2540470130	Guide Gear	Führungsübersetzung	AB
30	93TN022060050	Washer (2.2 × 6 × 0.5)	Beilagscheibe (2,2 × 6 × 0,5)	AA
31	93TB026040013	Washer (2.6 × 4 × 0.13)	Beilagscheibe (2,6 × 4 × 0,13)	AA
32	93T0660010130	Tape Counter	Bandzählwerk	AP
33	93T2110260160	Bracket, Tape Counter	Halterung, Bandzählwerk	AD
34	93TSPSP3006N0	Screw (3 × 6)	Schraube (3 × 6)	AA
35	93TSPSP260N0	Screw (2.6 × 4)	Schraube (2,6 × 6)	AA
36	93T2570350160	Belt, Tape Counter	Treibriemen, Bandzählwerk	AD
37	93T2260800120	Spring (Plate Type), Cassette Retaining	Scheibenfeder, Cassettenstange	AC
38	93T2230780140	Lever, Double Rec Prevent	Hebel, Löschschutzvorrichtung	AB

Ref. No. Ref No.	Part No. Teil Nr.	Description	Beschreibung	Code
39	93T2710630180	Spring, Double Rec Prevent	Feder, Löscheschutzvorrichtung	AB
40	93T2230770190	Pause Lever, B	Pausehebel, B	AC
41	93T2380220110	Washer	Beilagscheibe	AA
42	93TSPSP2604NO	Screw	Schraube	AA
43	93TREE0300000	Ring (E-3)	Ring (E-3)	AA
44	93T2230760180	Pause Lever	Pausehebel	AC
45	93T2750620110	Spring, Pause	Pausefeder	AA
46	93T2131770120	Bracket, Mechanism	Halterung, Mechanik	AC
47	93T2110270140	Bracket, R	Halterung, R	AD
48	93T4021812252	DC Motor	Gleichstrommotor	AZ
49	93T2610270170	Motor Pulley	Motorriemenscheibe	AE
50	93T2110250180	Bracket, Motor	Halterung, Motor	AD
51	93T2590160110	Bushing, Motor	Durchführung, Motor	AA
51-1	93T2580160150	Motor Bushing	Durchführung, Motor	AA
52	93T2420080170	Screw, Motor	Schraube, Motor	AB
53	93TSPSP3004NO	Screw (3 × 4)	Schraube (3 × 4)	AA
54	93T2380210120	Shaft, Spring	Achse, Feder	AB
55	93T2750590110	Spring, Play Lever	Feder, Wiedergabehebel	AB
56	93T2210810130	Lever, Eject	Auswurfhebel	AC
57	93T2710620100	Spring, Eject Lever	Feder, Auswurfhebel	AB
58	93T0540580110	Lever, Pause	Pausehebel	AE
59	93TREE0400000	Ring (E-4)	Ring (E-4)	AA
60	93TREE0500000	Ring (E-5)	Ring (E-5)	AA
61	93T0540560150	Auto Stop Lever Assembly	Hebelsatz der automatischen Bandendabschaltung	AG
62	93T2710550170	Spring, Auto Stop Lever	Feder, Hebel der automatischen Endabschaltung	AB
63	93T0650180170	Bearing, Capstan	Lager, Bandantriebsachse	AE
64	93TS026045040	Washer (2.6 × 4.5 × 0.4)	Beilagscheibe (2.6 × 4.5 × 0.4)	AA
65	93T0650170140	Flywheel	Schwungrad	AP
66	93T2570330100	Belt, Capstan	Treibriemen, Bandantriebsachse	AD
67	93T0520480130	Chassis, Capstan	Chassis, Bandantriebsachse	AD
68	93TSSSP2606NO	Screw (2.6 × 6)	Schraube (2.6 × 6)	AA
69	93T0540510140	Brake Lever	Bremshebel	AD
69-1	93T2580220150	Brake Shoe	Bremsbacke	AB
70	93T2710570130	Federbremse	Federbremse	AB
71	93T2510120140	Auxiliary Lever, Slide Plate	Hilfshebel, Gleitplatte	AD
72	93TF052140100	Washer (5.2 × 14)	Beilagscheibe (5.2 × 14)	AA
73	93T2970010100	Steel Ball	Stahlkugellager	AA
74	93T2260760140	Plate Spring, Slide Plate	Scheibenfeder, Gleitplatte	AC
75	93TSPSP2603NT	Screw	Schraube	AA
76	93T2710610110	Spring, Slide Plate	Feder, Gleitplatte	AA
77	93T2210710350	Rewind Lever	Rückspulhebel	AD
78	93T0540570130	FF Lever Unit	Schnellvorlauf-Hebeleinheit	AE
79	93T2710580110	Spring, FF Lever	Feder, Schnellvorlaufhebel	AA
80	93T0540680190	Record Lever Unit	Aufnahme-Hebeleinheit	AF
81	93T2710590100	Spring, Record Lever	Feder, Aufnahmehebel	AB
82	93T2230790120	Review Lever	Review-Hebel	AB
83	93TF062090050	Washer (6.2 × 9 × 0.5)	Beilagscheibe (6.2 × 9 × 0.5)	AA
84	93T0700020130	Middle Lever Ass'y	Mittelhebel-Gerätesatz	AF
85	93T2710660120	Spring, Middle Lever	Feder, Mittelhebel	AA
86	93TH022038015	Washer (2.2 × 3.8 × 0.15)	Beilagscheibe (2.2 × 3.8 × 0.15)	AA
87	93T0640330160	Clutch Lever	Kupplungshebel	AF
88	93T2710680190	Spring, Clutch	Feder, Kupplung	AB
89	93TMSSA800000	Speed Ring	Drehzahlring	AA
90	93T0640310140	Middle Pulley	Mittelscheibe	AM
91	93T2570380110	Belt Pulley	Riemenscheibe	AD
92	93T2580160160	Middle Bolt	Mittlerer Treibriemen	AD
93	93T0600010110	Frame Assembly	Rahmenbausatz	AM
94	93TSPSP3005NO	Screw (3 × 5)	Schraube (3 × 5)	AA
95	93T2570370120	Driving Belt	Antriebsriemen	AD
96	93T0610090110	Shaft, Tension Pulley	Achse, Spannscheibe	AH
97	93TL024050018	Washer (2.4 × 5 × 0.188)	Beilagscheibe (2.4 × 5 × 0.188)	AA
98	93T4400610100	Switch, Leaf	Blattkontaktsschalter	AB
99	93TSPSP2006NP	Screw (2 × 6)	Schraube (2 × 6)	AA
100	93TWBA0200000	Washer	Beilagscheibe	AA